

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

LUÍS EUGÊNIO DE MENEZES XAVIER

**A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO: RUMO A UM PROGRAMA DE PESQUISA
ALTERNATIVO**

**VITÓRIA
2012**

LUÍS EUGÊNIO DE MENEZES XAVIER

**A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO: RUMO A UM PROGRAMA DE PESQUISA
ALTERNATIVO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Alain Pierre Claude Henri Herscovici.

**VITÓRIA
2012**

LUÍS EUGÊNIO DE MENEZES XAVIER

**A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO: RUMO A UM PROGRAMA DE PESQUISA
ALTERNATIVO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia.

COMISSÃO EXAMINADORA

Professor Dr. Alain Pierre C. H. Herscovici
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES
Orientador

Prof. Dr. Robson Antonio Grassi
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

Prof. Dr. Huáscar Fialho Pessali
Universidade Federal do Paraná – UFPR

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

X3e Xavier, Luís Eugênio de Menezes, 1986-
A economia da informação : rumo a um programa de pesquisa
alternativo / Luís Eugênio de Menezes Xavier. – 2012.
111 f. : il.

Orientador: Alain Pierre Claude Henri Herscovici.
Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do
Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e
Econômicas.

1. Incerteza (Economia). 2. Escola neoclássica de economia. 3.
Economia institucional. 4. Equilíbrio econômico. 5.
Comportamento do consumidor. I. Herscovici, Alain. II.
Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de
Ciências Jurídicas e Econômicas. III. Título.

CDU: 330

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me concedido a vida, por ter estado sempre comigo e por ter me dado saúde física e mental, elementos fundamentais para a conclusão deste trabalho.

Agradeço especialmente aos meus pais, pelo apoio, no sentido amplo da palavra, e a todos os meus familiares, os quais sempre estiveram ao meu lado.

Gostaria de expressar meu profundo agradecimento ao meu orientador, professor e amigo, Alain Herscovici, pela confiança depositada, paciência, orientações, ensinamentos e intermináveis *brainstormings*.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo discutir o surgimento de um programa de pesquisa na Ciência Econômica, no que concerne a análise das assimetrias de informação, as diferenças epistemológicas e as implicações em termos de equilíbrio ótimo de Pareto, em contraponto à abordagem neoclássica *standard*. Em busca de tal objetivo, foi necessário destacar o método de ambos os paradigmas; todavia, era igualmente necessário discutir a filosofia/epistemologia da ciência envolvida e que serviria de base para uma abordagem relacionada a mudanças paradigmáticas na ciência. No capítulo 1, discutimos a epistemologia da ciência, a partir de três autores: Popper, Kuhn e Lakatos. Definimos o conjunto de hipóteses que podem ser associadas ao método empregado pela Escola Neoclássica, a partir da filosofia da ciência proposta por Lakatos. Em seguida, no capítulo 2, fizemos uma longa exposição do método neoclássico, definindo os axiomas inerentes às preferências bem-comportadas, apresentando algebricamente o equilíbrio geral walrasiano, exemplificando o relaxamento de hipóteses auxiliares do modelo neoclássico a partir de Friedman e, por fim, aplicando o instrumental neoclássico ao relaxamento da hipótese auxiliar de perfeição da informação, a partir do modelo desenvolvido por Grossman & Stiglitz (1976), bem como da expansão matemática desenvolvida pelo presente trabalho. Finalmente, encerramos a presente dissertação com o capítulo 3, no qual, basicamente, expomos as principais contribuições de autores como Stiglitz, Akerlof e Arrow, no que concerne a mercados permeados por informações assimétricas e comportamentos oportunistas. Procuramos mostrar as consequências para o próprio mercado, chegando a resultados em que o mesmo era extinto. Apresentamos a segunda parte do modelo de Grossman & Stiglitz, enfatizando a natureza imperfeita do sistema de preços, sua incapacidade de transmitir todas as informações sobre os bens ao conjunto dos agentes, e, por fim, discutimos tópicos variados ligados à Economia da Informação.

Palavras-chave: núcleo duro, hipóteses auxiliares, informações imperfeitas, informações assimétricas, incerteza da qualidade, heterogeneidade dos bens, incerteza comportamental, economia relacional, comportamentos oportunistas, risco moral, seleção adversa e ótimo de Pareto.

ABSTRACT

This work aims to discuss the emergence of a research program in Economic Science, concerning the analysis of information asymmetries, the differences and epistemological implications of Pareto optimal equilibrium, in contrast to the standard neoclassical approach. In pursuit of this goal, it was necessary to highlight the method of both paradigms, yet it was also necessary to discuss the philosophy/epistemology of science involved and which serve as the basis for an approach related to paradigm shifts in science. In chapter 1 we discussed the epistemology of science, from three authors: Popper, Kuhn and Lakatos. We defined the set of hypotheses that can be associated with the method employed by the neoclassical school, from the philosophy of science proposed by Lakatos. Then, in chapter 2, we did a long exposure of the neoclassical method, setting axioms inherent in well-behaved preferences, presenting algebraically the Walrasian general equilibrium, illustrating relaxation of auxiliary hypotheses of the neoclassical model from Friedman and, finally, applying the neoclassical instrumental to the relaxation of auxiliary hypotheses of completeness of information from the model developed by Grossman & Stiglitz (1976) and developed by mathematical expansion of this work. Finally, we close this dissertation with chapter 3, which basically lays out the major contributions of authors such as Stiglitz, Akerlof and Arrow, with respect to markets permeated by asymmetric information and opportunistic behavior. We show the consequences for the market itself, reaching results in which it was extinguished. Here is the second part of the model of Grossman & Stiglitz, emphasizing the imperfect nature of the price system, their inability to convey all the information about the goods to all agents, and, finally, we discussed various topics related to the Economics of Information.

Keywords: hard core, auxiliary hypotheses, imperfect Information, asymmetric Information, uncertainty of quality, heterogeneity of goods, behavioral uncertainty, relational economy, opportunistic behavior, moral hazard, adverse selection and Pareto optimality.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Comparativo entre Informações Simétricas e Assimétricas no Modelo de Carros Usados.....	81
Quadro 2	Distribution of Hypothetical Minimum Prices by Numbers of Bids Canvassed.....	89
Gráfico 1	Normal Distribution.....	90
Gráfico 2	Oferta de Demanda de Trabalho no Modelo Marshalliano.....	100

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	11
1.1.	O TEMA	11
1.2.	O OBJETIVO	13
2.	EPISTEMOLOGIA E CIÊNCIA ECONÔMICA	15
2.1.	O PROCESSO DE MUDANÇAS PARADIGMÁTICAS NA CIÊNCIA.....	15
2.1.1.	<i>A PROBLEMÁTICA POPPERIANA</i>	15
2.1.2.	<i>A VISÃO DE KUHN</i>	18
2.1.3.	<i>O PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA DE LAKATOS E SUA APLICAÇÃO À ECONOMIA NEOCLÁSSICA</i>	21
2.1.4.	<i>DISTINGUINDO-SE AS TRÊS VISÕES</i>	31
2.2.	A TEORIA NEOCLÁSSICA E O POSITIVISMO NA CIÊNCIA ECONÔMICA: BREVE INTRODUÇÃO	35
2.3.	A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO: NOVO PROGRAMA DE PESQUISA NA CIÊNCIA ECONÔMICA	37
2.4.	CONCLUSÃO	40
3.	O MODELO NEOCLÁSSICO WALRASIANO	41
3.1.	INTRODUÇÃO	41
3.2.	O EQUILÍBRIO GERAL	46
3.2.1.	<i>OS AXIOMAS DAS PREFERÊNCIAS</i>	46
3.2.2.	<i>BREVE EXPOSIÇÃO DO MODELO, SEGUNDO ARROW (1972)</i>	48
3.3.	A INFORMAÇÃO COMO BEM: O MODELO NEOCLÁSSICO	54
3.3.1.	<i>SISTEMA DE PREÇOS PLENAMENTE INFORMATIVO: A HIPÓTESE DURA DE MARKET CLEARING</i>	55
3.3.2.	<i>O MODELO DE GROSSMAN & STIGLITZ – PARTE I</i>	57
3.3.3.	<i>EXPANSÃO ALGÉBRICA DO MODELO DE GROSSMAN & STIGLITZ</i>	60
3.4.	BREVE CONCLUSÃO	65
4.	A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO	67
4.1.	INTRODUÇÃO	67
4.2.	RELAXAMENTO LAKATOSIANO DA HIPÓTESE AUXILIAR DE PERFEIÇÃO DA INFORMAÇÃO: CONSEQUÊNCIAS PARA O MODELO NEOCLÁSSICO E A ABORDAGEM DA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO	71
4.2.1.	<i>O MODELO DE GROSSMAN & STIGLITZ – PARTE II</i>	71
4.3.	JULGANDO A QUALIDADE PELO PREÇO: COMPARATIVO ENTRE A ABORDAGEM NEOCLÁSSICA E A DA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO	78

4.3.1. O MERCADO DE LIMÕES: A ANÁLISE DE AKERLOF.....	78
4.3.2. O MERCADO DE LIMÕES: A ABORDAGEM NEOCLÁSSICA	85
4.3.3. A PESQUISA DE PREÇOS COMO FORMA DE SE OBTER INFORMAÇÕES: BREVE DISCUSSÃO SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DE STIGLER (1961)	87
4.4. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO: AS ANÁLISES DE UM NOVO PROGRAMA DE PESQUISA.....	90
4.4.1. SELEÇÃO ADVERSA, RISCO MORAL, E AS CONSEQUÊNCIAS PARA OS MERCADOS	90
4.4.2. A ATUAÇÃO DO GOVERNO EM MERCADOS COM SELEÇÃO ADVERSA: O MODELO DE ARNOTT, GREENWALD & STIGLITZ (1993)	94
4.4.3. O MERCADO DE TRABALHO COM SELEÇÃO ADVERSA: OS SALÁRIOS DE EFICIÊNCIA.....	98
4.5. BREVE CONCLUSÃO	102
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107

1. INTRODUÇÃO

1.1. O TEMA

Pode-se afirmar que o programa de pesquisa neoclássico teve grande importância no desenvolvimento da Ciência Econômica ao longo de todo o século XX. De certa forma, a essência de sua metodologia e filosofia (o agente racional, hedonista – maximizador de utilidade; os mercados concorrenciais, o equilíbrio ótimo de Pareto) é utilizada por outros programas de pesquisa (Novos Clássicos e Novos Keynesianos, citando os mais destacados no meio acadêmico), e o seu alcance¹ epistemológico abarca um número muito grande de problemáticas que envolvem os fenômenos econômicos. Apesar das discussões filosóficas que estão ligadas ao assunto, o destaque da teoria neoclássica tem duas dimensões, sendo a primeira a própria motivação científica; e a segunda, referente a um aspecto sociológico (o prestígio acadêmico e a boa reputação concedidos a quem se autodenomina economista neoclássico).

Desde Adam Smith, no século XVIII, passando por David Ricardo e Alfred Marshall, no século XIX, o problema econômico era estudar as leis e os princípios que regem a alocação de recursos escassos, de modo a alcançar um nível de produção capaz de atender à demanda dos agentes. Mais do que isso, os economistas da época estavam preocupados em entender como se dava a distribuição da renda entre os fatores de produção, capital, força de trabalho e arrendamentos. Somente pela própria atuação dos indivíduos, enquanto agentes privados, seria possível ascender a um nível de bem-estar coletivo ótimo, isto é, o melhor para a sociedade, dada uma distribuição de renda.

Sob o instrumental metodológico neoclássico, os economistas perceberam que era possível sistematizar uma análise em termos de equilíbrio, pressupondo-se a disponibilidade gratuita, num mercado concorrencial, de todas as informações necessárias à tomada de decisão; assim, a igualdade entre oferta e demanda, para todos os mercados, garantiria o bem-estar social. Os indivíduos foram

¹ A esse respeito, ver, por exemplo, Possas (1997).

assumidos homogêneos, e o individualismo metodológico permitiu construir uma análise do comportamento individual, padronizando-o para o conjunto dos agentes.

Dada uma função de utilidade, que define as preferências e os gostos de um indivíduo, e uma restrição orçamentária, o problema individual era maximizar a alocação de sua renda, de modo a adquirir a cesta de bens, compatível com seus gostos e preferências, que lhe provesse o maior nível de utilidade possível. O comportamento racional tem por fundamento os axiomas de que os indivíduos sempre preferem mais a menos, e de que é possível conhecer todas as cestas disponíveis, compará-las, e estabelecer um ordenamento de preferências (o que implica diretamente as escolhas). No caso das firmas, o problema é o mesmo, com a diferença de que ao invés de uma função de utilidade, tem-se uma função do conjunto de possibilidades de produção (superfície de transformação), a partir da qual se busca a melhor combinação de insumos de forma a obter o nível de produção que maximize seus lucros.

Estabelece-se, então, a hipótese de homogeneidade dos agentes. Isto é, os indivíduos absorvem e processam as informações de tal maneira que, para uma situação dada, haveria uma única decisão ótima, a qual seria tomada por qualquer indivíduo racional aleatoriamente selecionado. E o mais importante, na medida em que a informação é assumida ser unidimensional (provê o mesmo nível de utilidade para qualquer indivíduo), e que todas as informações sobre as quantidades e as qualidades dos bens são disponibilizadas nos mercados, não existe incerteza referente ao comportamento dos agentes, bem como sobre a qualidade dos bens. O sistema de preços transmite essas informações, garantindo que os mercados sejam sempre transparentes e, desta forma, possam alcançar o equilíbrio entre oferta e demanda via ajuste de preços (*market clearing*).

A partir dos trabalhos de economistas como Kenneth Arrow, Joseph Stiglitz, George Stigler e Oliver Williamson, iniciou-se uma abordagem diferente da neoclássica walrasiana, na qual os agentes não são homogêneos, mas se comportam de modos distintos e suas decisões são tomadas com base nas decisões dos outros agentes (o que implica um processo de aprendizagem); os

bens são qualitativamente heterogêneos, e as informações sobre as qualidades não são divulgadas nos mercados, o que cria um ambiente propício ao desenvolvimento de comportamentos oportunistas (seleção adversa e risco moral), por parte dos indivíduos que são proprietários dessas informações.

Basicamente, a Economia da Informação pode ser definida como um programa de pesquisa que estuda as relações de mercado entre indivíduos e firmas, tendo por pressupostos-chave a racionalidade limitada dos indivíduos (no sentido de que eles possuem limitações cognitivas para assimilar e processar informações, e, também, tomar decisões) bem assim a presença de assimetrias de informação, isto é, quando os agentes possuem, além das informações de domínio público, informações privadas (não disponibilizadas nos mercados), conferindo-lhes certa vantagem sobre os demais agentes.

Os resultados obtidos pela Economia da Informação são muitos. A não verificação da lei da oferta e da demanda; equilíbrios com racionamento de oferta, com a existência de desemprego de mão-de-obra; extinção de mercados devido à presença de vendedores oportunistas que distorcem a percepção dos compradores com referência à qualidade dos bens ofertados, onerando a sociedade com um custo econômico de duas dimensões (impossibilitando o ótimo de Pareto): (i) a expulsão de vendedores honestos e (ii) a venda de bens de má qualidade ao preço cobrado por bens de boa qualidade (AKERLOF, 1970); e a sistematização da possibilidade de atuação econômica de outras instituições além do mercado, como o Governo, as governanças comunitárias e as comunidades *online*, para citar algumas.

1.2. O OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo discutir o surgimento de um novo programa de pesquisa na Ciência Econômica, no que concerne a análise das assimetrias de informação, as diferenças epistemológicas e as implicações em termos de equilíbrio ótimo de Pareto, em contraponto à abordagem neoclássica *standard* (Walrasiana), a qual desconsidera a existência de informações assimétricas.

Com este objetivo em vista, procuramos aplicar a metodologia de pesquisa lakatosiana ao programa neoclássico, com o intuito de mostrar ao leitor a nossa

concepção a respeito da teoria neoclássica walrasiana, uma vez que tal definição não é unanimidade no meio acadêmico, mas que, não obstante, faz-se necessária ao direcionamento das críticas.

A partir desta primeira etapa, foi nossa intenção mostrar e demonstrar que as imperfeições da informação podem ser inseridas nos axiomas das preferências bem-comportadas, resguardando-se a validade lógica das hipóteses essenciais do programa neoclássico. Por outro lado, a introdução do conceito de assimetrias de informação evidencia uma dificuldade teórica e metodológica imposta a esse mesmo programa.

Nesse ínterim surge a Economia da Informação, para construir um programa de pesquisa que trate as assimetrias de informação a partir de nova concepção teórico/metodológica do agente econômico (racionalidade limitada), bem como reformule o modo de funcionamento do mercado quando este não é capaz de divulgar a totalidade das informações, criando espaço para o surgimento de comportamentos oportunistas, tais como “risco moral” e “seleção adversa”.

Em síntese, o conteúdo da presente dissertação é assim dividido: a) o primeiro capítulo, epistemológico, no qual são discutidas diferentes metodologias de pesquisa científica, mas adotando o programa lakatosiano e definindo a escola neoclássica a partir de sua metodologia; b) o segundo apresentará a álgebra do modelo walrasiano (neoclássico), bem como tentará aplicar alguns conceitos (núcleo duro, hipóteses auxiliares e programa progressivo) do método de Lakatos à Teoria Neoclássica. Mostrar-se-á, não obstante, como o citado paradigma adapta a existência de informações imperfeitas (como um relaxamento de hipóteses auxiliares), controlando-as no longo prazo (desta forma, eliminando a possibilidade do surgimento de assimetrias de informação) e c) o terceiro capítulo será destinado às contra-argumentações levadas pela Economia da Informação de encontro ao núcleo duro da Teoria Neoclássica, especialmente enfatizando que informações imperfeitas se transformam em assimetrias de informação, bem como as implicações que circulam a presença de informações assimétricas.

2. EPISTEMOLOGIA E CIÊNCIA ECONÔMICA

2.1. O PROCESSO DE MUDANÇAS PARADIGMÁTICAS NA CIÊNCIA

O surgimento de um novo paradigma enseja uma transição metodológica: a Teoria Neoclássica absorveu da Física Newtoniana o seu método, utilizando-se de seus conceitos fundamentais (entre eles a noção de equilíbrio, estática e dinâmica²). Enquanto o modelo neoclássico prioriza a precisão do cálculo matemático como forma de se obter certo nível de certeza sobre as interações das variáveis econômicas, alinhando suas hipóteses cruciais a este objetivo, a Economia da Informação utiliza-se da complexidade da realidade; a incerteza é muito forte, o que prejudica o contexto das previsões. Como Herscovici (2002, p. 27) afirma, “[...] *na complexidade, o resultado científico tem de ser interpretado como uma possibilidade e não como uma certeza.*”

2.1.1. A PROBLEMÁTICA POPPERIANA

Karl Popper criticou duramente a visão adquirida da ciência, cuja preocupação era classificar como científico os trabalhos por seu campo de estudo, em especial quando adotavam método semelhante ao das Ciências Naturais (leia-se Física Clássica); não se questionava o propósito da pesquisa, a metodologia empregada, tampouco os resultados alcançados:

[...] Na realidade, parece consistir em uma análise puramente lógica da estrutura formal das teorias científicas, que parecem estar mais ligadas à prescrição de boa prática científica do que à descrição daquilo que tem de fato passado como ciência [...]. (BLAUG, 1993, p. 37).

De outra forma, Popper distinguia o científico do não científico a partir da capacidade de uma teoria de ser falseada e de resistir às diversas oportunidades de contradição pela evidência empírica. E nesse sentido, o método indutivo, conhecido por generalizar características observadas em eventos isolados, não é considerado científico, assim como suas inferências são julgadas inválidas. Popper, igualmente David Hume, entendia que os

² Dinâmica é um ramo da Física que estuda o movimento dos corpos e a sua causa. Na Ciência Econômica, em termos de equilíbrio estático, estudam-se as condições para a existência do equilíbrio, sendo os choques e as flutuações exógenas ao mesmo. Por outro lado, em termos de equilíbrio dinâmico, analisam-se as causas para se chegar ao equilíbrio, as flutuações são endógenas e as decisões dos agentes, irreversíveis, salientando-se a importância da história e, por consequência, do *path dependence*. (HERSCOVICI, 2006).

enunciados universais nunca poderiam ser derivados dos enunciados singulares, devido a esse problema da indução.

A proposta de validação de uma hipótese é sutilmente atraente. Uma hipótese é rejeitada à medida que eventos não previstos pela teoria (anomalias) se tornam cada vez mais constantes, evidenciando sua incapacidade em lidar com os contraexemplos e indicando a necessidade do surgimento de nova teoria. Na ocorrência de sucessivas “vitórias” contra as inúmeras oportunidades de rejeição (falseabilidade), mais confiança e credibilidade é atribuída à hipótese. A esse respeito, “[...] *Factual evidence can never “prove” a hypothesis; it can only fail to disprove it [...]*” (FRIEDMAN, 1966, p. 9). Para que seja considerada científica, uma teoria necessita de ser submetida à prova factual, isto é, capaz de ser falseada. É a mesma opinião de Blaug (op. cit., p. 50) quando este afirma que “[...] *não se pode demonstrar que qualquer coisa é materialmente verdadeira, mas pode-se demonstrar que algumas coisas são materialmente falsas.*”

Popper entendia que uma teoria científica deveria ser capaz de realizar previsões em detrimento de explicações posteriores aos acontecimentos. Por isso não reputava à História o caráter de ciência, a qual afirmava ser dependente de condições iniciais; desta forma, a História não é capaz de produzir tendências absolutas, características da universalidade das leis científicas (HERSCOVICI, 2002, p. 39). A grande questão é que a universalidade de uma lei científica evita os estratagemas de imunização, isto é, justificativa da não verificabilidade empírica de uma teoria porque as condições iniciais adotadas foram diferentes das observadas na realidade (HERSCOVICI, op. cit.).

A evidência empírica, na visão de Friedman (op. cit., p. 12), é fundamental por conta de dois motivos: a) porque é base para a formulação de hipóteses e b) porque é instrumento de validação das mesmas. As implicações da teoria, com respeito ao fenômeno estudado, devem ser adequadas à experiência adquirida com as respectivas observações. A evidência deve mostrar que, de fato, as hipóteses explicam o que se propõem a explicar. Destarte, a construção de uma hipótese é o resultado da junção entre as informações à disposição do

pesquisador e o conhecimento do mesmo (o paradigma teórico do qual se utiliza), que diz respeito ao fato de Popper admitir não existirem observações neutras da realidade, no sentido de que são realizadas a partir de uma matriz teórica. Não há fatos brutos, mas repletos de alguma teoria (BLAUG, op. cit.). Mais adiante (seção 1.1.4), serão discutidas algumas limitações da metodologia popperiana, o que envolve o “problema da observação”.

O irrealismo das hipóteses, segundo Friedman, não pode ser tomado como condição para a negação da validade de uma teoria. Teorias muito significativas em suas previsões, e que conseguem, por meio de suas hipóteses, abstrair a complexidade das intrincadas relações entre os elementos do fenômeno trazem consigo suposições com pouca ou nenhuma capacidade descritiva da realidade. Nas palavras de Friedman (op. cit., p. 14):

[...] Truly important and significant hypotheses will be found to have “assumptions” that are wildly inaccurate descriptive representations of reality, and, in general, the more significant the theory, the more unrealistic the assumptions.

Sobre o assunto, Herscovici (2002, p. 30) afirma que:

A proposição de Milton Friedman, relativa ao irrealismo das hipóteses, só pode ser concebida no âmbito da metodologia popperiana; já que não é possível verificar uma teoria a partir da experiência, o realismo das hipóteses não constitui um critério de cientificidade.

Subentende-se da passagem acima que o fato de uma premissa ser considerada realista implica sua verificação empírica. Não obstante, a constatação de que uma hipótese seja irreal também é, outrossim, fruto de uma verificação empírica. Em outras palavras, a classificação de uma premissa como irrealista provém da avaliação de seu grau de correspondência com os parâmetros, institucionalmente aceitos e historicamente determinados, que definem aquilo que é entendido como real. Assumir, por exemplo, que os indivíduos são independentes e, por conseguinte, suas funções utilidade e de produção não possui o grau de realismo da suposição de que as decisões dos agentes dependem da relação que eles mantêm uns com os outros. Esta é a abordagem da Economia da Informação, por definição, uma economia relacional.

A relevância de uma teoria reside na sua capacidade de realizar previsões, mediante combinação presente das variáveis consideradas pertinentes. Por exemplo, Keynes afirmou que em casos de baixos níveis de renda agregada, uma política fiscal de expansão da demanda, seja ela privada (indivíduo e empresa) ou pública (Estado) e uma política monetária de incentivo à demanda agregada (redução das taxas de juros cobradas de financiamentos, bem assim um aumento dos saldos monetários) resultariam numa elevação da renda agregada, extinguindo-se a recessão. O que se viu durante a Segunda Guerra Mundial, na economia norte-americana, foi uma corroboração da “previsão” keynesiana.

Qualquer fato superveniente pode minar os resultados da previsão, tornando o seu contexto uma variável estocástica. À medida que a complexidade do real é reconhecida, embora não seja possível prever a trajetória de evolução das variáveis, pode-se tentar estimar sua posição num período futuro.

Por outro lado, dado que a causalidade não é simples e mecanicamente determinística, uma vez que os resultados de um fenômeno evolutivo demonstram uma hipersensibilidade às condições iniciais de seu processo de desenvolvimento, a previsão em si é muito fraca. Todavia, com o progresso das técnicas econométricas, o nível de incerteza pode ser ligeiramente mitigado: mesmo que a previsão não se confirme devido, por exemplo, a um choque exógeno aleatório, por definição imprevisível, a própria ocorrência [probabilidade] de um choque qualquer pode ser levada em consideração pelo modelo como uma eventualidade possível.

2.1.2. A VISÃO DE KUHN

Thomas S. Kuhn, em sua obra “A Estrutura das Revoluções Científicas” (2006) estabelece que a ciência normal tem por objetivo solucionar quebra-cabeças, entendidos como problemas pertinentes à natureza em si mesma. Objetivamente, é um corpo sistematizado de métodos de raciocínio, responsável por orientar o pesquisador em suas atividades.

Toda ciência é formada por opiniões e argumentos muitas vezes contrastantes no tocante ao processo de análise de um fenômeno, seja com relação à

metodologia adotada, seja com referência às conclusões alcançadas. Ademais, detém a propriedade de estudar e explicar fenômenos inerentes à natureza em suas diferentes formas. Por exemplo, a Física se encarrega de estudar o funcionamento do universo e de todos os elementos que o constituem, as forças que fazem dois corpos interagirem, os movimentos planetários, as transferências de calor, entre outros.

A Economia, sob o ponto de vista do paradigma neoclássico, busca entender e explicar as leis responsáveis por ajustar a escassez de recursos, nas suas mais variadas formas, num processo contínuo de oferta de bens e serviços, de modo a atender às demandas dos indivíduos e das firmas. Estes, enquanto agentes do sistema capitalista, além de demandantes são, igualmente, ofertantes. Neste sentido, a Ciência Econômica sistematiza o funcionamento dos mercados (sistema de compra e venda de bens e serviços originalmente concebido com duas dimensões, a saber, preço e quantidade).

A Economia da Informação objetiva estudar, basicamente, como os indivíduos se relacionam economicamente quando não têm acesso às mesmas informações. Cabe ressaltar que as modalidades de apropriação das informações, isto é, as formas de assimilação das mesmas, são heterogêneas entre os agentes, uma vez que cada indivíduo absorve e processa o conhecimento de uma forma diferente. O acesso a informações, pode-se dizer, é a chave para que decisões sejam tomadas e está estreitamente relacionado à experiência que se adquire, por exemplo, com o consumo de bens (*experience goods*), com os erros cometidos em um investimento mal sucedido ou, ainda, com o tempo dedicado a uma atividade. Em síntese, quanto mais profunda é a interação entre indivíduo e objeto e/ou atividade, mais informações qualitativas sobre o mesmo é obtida pelo agente.

Isso posto, observa-se que diversas teorias compõem o que é chamado de “paradigma científico”. Inseridas num paradigma, as teorias são, grosso modo, ilustrações e descrições do mesmo fenômeno. Kuhn (op. cit., p. 67) identifica as fronteiras de um paradigma explorando a recorrência e a padronização “*de diferentes teorias nas suas aplicações conceituais, instrumentais e na observação.*” Ou seja, um paradigma científico é composto por um conjunto de

teorias as quais compartilham um objetivo comum, qual seja, descrever e explicar determinado fenômeno, utilizando-se de parâmetros, metodologia e conceitos semelhantes. Tomando a definição de Kuhn supracitada, os paradigmas distinguem-se um do outro, basicamente, a partir dos instrumentos metodológicos e epistemológicos utilizados e das conclusões a que chegam, com base nas hipóteses definidas. Um exemplo fácil é a distinção entre a abordagem neoclássica sobre os custos que envolvem a aquisição de informações e a da Economia da Informação:

[...] Some, like George Stigler, while recognizing the importance of information, argued that once the real costs of information were taken into account, even with imperfect information, the standard results of economics would still hold. Information was just a transaction cost. (STIGLITZ, 2001, p. 477).

Ou seja, as informações não gratuitas são tomadas como custos inerentes às transações econômicas, sendo integralmente incluídas no modelo sem prejuízo para sua coerência lógica (o que será demonstrado no capítulo 2). Não obstante, a Economia da Informação mostra que a informação (mais importante, as assimetrias de informação) é mais do que um simples custo de transação, mas define toda a forma de modelar as decisões dos agentes econômicos e os resultados em termos de equilíbrio e de bem-estar social, além de evidenciar uma mudança de paradigma, uma vez que as hipóteses e as conclusões são distintas das adotadas pelo modelo neoclássico.

Os códigos de interpretação partilhados por cada grupo específico de cientistas não são desenvolvidos isoladamente, de maneira abstrata, mas a partir de processo pedagógico e histórico (Kuhn, op. cit., p. 71), no qual são formados conceitos, teorias e, também, aplicações. Kuhn desenvolve a ideia de que a relevância de determinados aspectos de um mesmo fenômeno, ou de diferentes fenômenos, varia de acordo com o paradigma através do qual o estudo é realizado. Ademais, o aprendizado científico é construído a partir da resolução de problemas, que é uma ferramenta poderosa para o cientista preocupado em dominar seu campo de estudo.

É importante destacar que uma mudança paradigmática é, acima de tudo, uma mudança conceitual, no sentido de se desenvolver uma nova forma de interpretação de um fenômeno, bem como construir uma nova problemática. É

uma maneira de combinar os dados disponíveis e de atribuir-lhes níveis de importância nunca antes ponderados. Enquanto o paradigma neoclássico, através da Teoria dos Fundos de Empréstimos, assumia a taxa de juros como um fenômeno real, responsável por promover o equilíbrio entre a oferta de recursos (poupança) e sua demanda (investimento), Keynes (1982), em contraposição, defendia uma determinação monetária da taxa de juros a partir da demanda por moeda (preferência pela liquidez), em sua forma líquida, dada a sua quantidade disponível no mercado.

Enquanto no modelo neoclássico o ciclo de investimentos é assim configurado: taxa de juros → poupança → taxa de juros → investimento (salientando-se uma determinação endógena do ciclo, onde o ajuste é promovido pela taxa de juros), na concepção keynesiana, o ciclo é dessa forma organizado: investimento → renda agregada → poupança (neste caso, o ajuste entre a demanda e a oferta por fundos se dá por meio das oscilações da renda).

A propósito, Keynes enxergava maior importância na influência que alterações do nível de moeda exerciam sobre o longo prazo, haja vista este ser referência para que os agentes, no presente, tomassem decisões pertinentes ao emprego que dariam aos seus recursos, descontada a parcela da renda destinada, invariavelmente, ao motivo de transação.

2.1.3. O PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA DE LAKATOS E SUA APLICAÇÃO À ECONOMIA NEOCLÁSSICA

A visão de Lakatos sobre a ciência é de que a mesma é composta de dois elementos. O primeiro, “proliferação de paradigmas concorrentes”, contrapõe a visão kuhniana de que a ciência é uma sucessão histórica de paradigmas. Lakatos entende que a ciência existe a partir de uma disputa constante entre paradigmas concorrentes e contemporâneos. O segundo elemento, “tenacidade”, rebate a concepção popperiana de que o cientista deve abandonar seu programa de pesquisa no instante em que sua teoria não resistir aos testes de falseabilidade. Nas palavras de Lakatos (1970, seção 2, c, *itálicos do autor*):

For the naive falsificationist any theory which can be interpreted as experimentally falsifiable is 'acceptable' or 'scientific'. For the sophisticated falsificationist a theory is 'acceptable' or 'scientific' only if it has corroborated excess empirical content over its predecessor (or rival), that is, only if it leads to the discovery of novel facts. This condition can be analyzed into two clauses: that the new theory has excess empirical content ('*acceptability*'¹) and that some of this excess content is verified ('*acceptability*'²). The first clause can be checked instantly by a priori logical analysis; the second can be checked only empirically and this may take an indefinite time [...] Contrary to naïve falsificationism, *no experiment, experimental report, observation statement or well-corroborated low-level falsifying hypothesis alone can lead to falsification. There is no falsification before the emergence of a better theory.*

Para Lakatos, o cientista deve buscar formas de contornar os contraexemplos, de modo a transformá-los em experiências empíricas que comprovem a teoria testada (BORGES NETO, p. 2). O cientista também deve procurar antecipar esses contraexemplos (anomalias).

O Programa de Investigação Científica (PIC), ou Programa de Pesquisa Científica (PPC), lakatosiano (paradigma, na denominação de Kuhn) é subdividido em um núcleo central (o qual é composto de proposições metafísicas, as quais, por definição, são não testáveis) e em uma heurística, que, por sua vez, é formada por uma vertente positiva (responsável por definir/construir o objeto de estudo para o programa de investigação e promover seu desenvolvimento, isto é, seu constante refinamento em direção a uma aproximação da realidade) e uma negativa. A conceituação de Lakatos (1970, p. 99, itálicos do autor) sobre a composição de um programa de pesquisa em geral é interessante:

[...] The basic unit of appraisal must be not an isolated theory or conjunction of theories but rather a '*research programme*', with a conventionally accepted (and thus by provisional decision 'irrefutable') '*hard core*' and with a '*positive heuristic*' which defines problems, outlines the construction of a belt of auxiliary hypotheses, foresees anomalies and turns them victoriously into examples, all according to a preconceived plan [...] *It is primarily the positive heuristic of his programme, not the anomalies, which dictate the choice of his problems.*

A função básica da heurística negativa é proteger o núcleo central contra tentativas de refutação, limitando-as às hipóteses auxiliares. Essas hipóteses são passíveis de serem testadas, porém o mesmo não se aplica às premissas do núcleo central, ou *hard core*. Fernando Lang da Silveira (1996, p. 2, negritos do autor) resume a função da heurística negativa:

O que Lakatos afirma é que a “**heurística negativa**” do programa proíbe que, frente a qualquer caso problemático, “refutação” ou anomalia, seja declarado falso o “**núcleo firme**”; a falsidade incidirá sobre alguma(s) hipótese(s) auxiliar(es) do “**cinturão protetor**”.

Inseridas num mesmo PIC, as diversas teorias que o compõem se distinguem pelas hipóteses auxiliares que adotam, embora compartilhem do mesmo núcleo central. O desenvolvimento de um programa é fruto das evoluções da heurística positiva, também chamadas de “mudanças criativas” (Idem, op.cit.), que diferenciam os modelos, promovendo, outrossim, o progresso (ou retrocesso) do programa: este passa a ser avaliado de acordo com sua tendência ao desenvolvimento ou à degeneração:

A research programme is said to be *progressing* as long as its theoretical growth anticipates its empirical growth, that is, as long as it keeps predicting novel facts with some success (*'progressive problemshift'*); it is *stagnating* if its theoretical growth lags behind its empirical growth, that is, as long as it gives only *post-hoc* explanations either of chance discoveries or of facts anticipated by, and discovered in, a rival programme (*'degenerating problemshift'*). If a research programme progressively explains more than a rival, it 'supersedes' it, and the rival can be eliminated (or, if you wish, 'shelved'). (LAKATOS, op. cit., p. 100, itálicos do autor).

Lakatos difunde a ideia de que a revolução científica é baseada na constante busca por programas de pesquisa progressivos em detrimento dos degenerativos, ou estagnantes; ao contrário de Kuhn, o qual pensava a escolha de um paradigma como um fenômeno social e historicamente determinado³, Lakatos enfatizava a determinação racional de tal escolha. Para ele, os cientistas buscam trabalhar com programas cujas probabilidades de sucesso, no que concerne a progressividade empírica, destacam-se dentre os demais (MARTINI, 2010). E esse sucesso a que se refere diz respeito à capacidade de determinado programa predizer, teoricamente, o acontecimento de determinado fenômeno antes de sua verificação empírica⁴.

A dimensão sociológica discutida por Dequech (2007) no que concerne à definição do conceito de *mainstream economics*, em verdade, aplica-se, como ele mesmo salienta, a pessoas e a ideias. Em resumo, sua argumentação tem

³ Antecipando a discussão que está por vir, na visão de Kuhn, a escolha de um paradigma científico ocorre numa perspectiva histórica de escolha social. Cada paradigma ocupa seu lugar na história da ciência, como se cada um deles possuísse um “prazo de validade”.

⁴ Cabe ressaltar que Lakatos se ateu estritamente à previsão de fatos novos, sejam eles desconhecidos pelo pesquisador ou mesmo pelo programa de pesquisa.

por referência básica o trabalho de Colander, Holt & Rosser (2004) e defende que o *mainstream economics* abrange as ideias suportadas por economistas destacados que lecionam nas universidades mais prestigiadas, publicam artigos nos jornais e revistas mais renomados e recebem os prêmios mais importantes. Entretanto, ele é da opinião de que se professores de cursos de graduação de menor reconhecimento compartilharem as ideias desenvolvidas pelos economistas de maior relevância, também devem ser classificados como pertencentes ao *mainstream*.

Enquanto em Kuhn a revolução científica acontece à medida que as anomalias do paradigma dominante se tornam mais frequentes e não solucionáveis (acarretando o surgimento de novo paradigma) – tornando-o apenas uma exceção ou um caso especial – para Lakatos, a revolução científica se concretiza quando programas de pesquisa concorrentes disputam a melhor capacidade de previsão com relação a fatos novos⁵. Neste sentido, como discutido há pouco, é mais bem sucedido o PIC cujo progresso teórico antecipar o empírico. Não obstante, Borges Neto (op. cit., p. 4) lança uma ideia interessante, de que falseamento e abandono de teorias sejam ações independentes; e, neste caso, a troca de uma teoria por outra se dá necessariamente pelos critérios de progressividade já especificados anteriormente.

Quando as ideias de Lakatos ganharam certo destaque, diversos economistas se sentiram especialmente atraídos a aplicarem seu método à Ciência Econômica. O entendimento de que as suposições do núcleo duro sejam não testáveis, fixas e compartilhadas pelos teóricos de determinado programa de pesquisa, mesmo que adeptos de teorias que se diferenciam pelo cinturão

⁵ É importante deixar claro que na metodologia de Lakatos, um fato é considerado novo caso não pertença à problemática (conjunto de observações) que fundamentou a construção da teoria e de suas hipóteses (ZAHAR, 1973, p. 103; Worral, 1982, p. 55 apud BORGES NETO, op. cit., p. 5). Borges Neto salienta que não se deve classificar um fato como novo sendo aquele que nunca tenha sido registrado na história da ciência (conceito de temporalidade) ou que nunca tenha sido abordado por programas de investigação científica rivais (conceito de exclusividade). Ilustrativamente, pode-se reconhecer um fato novo como aquele que, embora já tenha sido utilizado em outras pesquisas, seja tomado como uma verificação de um programa de investigação em desenvolvimento, ou seja, descubra-se nova aplicação para um fato que já existia. Segundo Lakatos (1970, p. 18, apud DIAMOND, 1988, p. 2), *new facts* são compreendidos como aqueles que são improváveis ou impossíveis de serem verificados a partir do núcleo duro e heurísticas positiva e negativa de modelos anteriores, ou “*improbable or even impossible in the light of previous knowledge.*”

protetor, forneceu à Economia Neoclássica, à primeira vista, uma forma de se defender as hipóteses do seu núcleo duro. Muito do sucesso inicial dessa parceria, entre Lakatos e Teoria Neoclássica, deve-se à impossibilidade de se testar isoladamente as suas hipóteses, assim como aquele concebia seu método. De um modo geral, a capacidade de uma teoria de prever fatos novos se torna um importante critério para se optar por um programa de pesquisa em detrimento de outro, haja vista a impossibilidade de se isolar os fenômenos econômicos, como num experimento laboratorial controlado, e a partir daí chegar a conclusões a respeito da teoria frente às observações (MARTINI, op. cit., p. 10).

A propósito, é oportuno definir teoricamente a Escola Neoclássica, a despeito da provável imprecisão de qualquer tentativa de conceituação, tendo em vista a mutabilidade das hipóteses concernentes ao seu cinturão protetor. Não obstante, no intuito de permitir ao leitor associar a presente argumentação à concepção partilhada por este trabalho dissertativo, cita-se Kenneth Arrow (1974, p. 1-2), que com poucas palavras caracteriza a mencionada escola:

The neoclassical model is founded on two concepts, which are considerably different in nature. One is the notion of the individual economic agent, whose behavior is governed by a criterion of optimization under constraints which are partly peculiar to the agent, such as production functions, and partly terms of trade with the economic system as a whole. The other is the market; here, the aggregate of individual decisions is acknowledged, and the terms of trade adjusted until the decisions of the individuals are mutually consistent in the aggregate, i. e., supply equals demand.

Numa perspectiva lakatosiana, este trabalho assume, grosso modo, que as hipóteses referentes ao núcleo duro da Teoria Neoclássica *standard* são: a) racionalidade substantiva – os indivíduos, a partir de um ordenamento de preferências e de restrições orçamentárias, buscam otimizar suas funções utilidade. No caso das firmas, o objetivo é, a partir de seus conjuntos de possibilidade de produção, maximizar suas funções lucro; b) um sistema de preços plenamente informativo (mercados informacionalmente eficientes), o que implica a inexistência de informações assimétricas; sendo assim, por meio dos preços, todas as informações são disponibilizadas nos mercados; c) ergodicidade, no sentido de que há uma convergência entre as probabilidades

temporais e espaciais⁶ de ocorrência dos eventos econômicos (os eventos econômicos são transformados em variáveis aleatórias normalmente distribuídas); neste sentido, torna-se possível isolar da análise a influência exercida pela variável tempo, limitando-se esta (para efeitos de simplificação) a uma dimensão estática, ou seja, é possível comparar dois equilíbrios, abstraindo-se a transição de um para outro e d) os agentes alocam seus recursos eficientemente, isto é, sem perdas, sem desperdício, de modo que o equilíbrio resultante entre oferta e demanda esgota as possibilidades de ganho de utilidade para todos os indivíduos (ótimo de Pareto⁷). É oportuno salientar que o ótimo de Pareto não implica uma distribuição equitativa da renda agregada. A este respeito, Stiglitz (2001, p. 483, nota de rodapé nº 39) afirma que:

A central proposition of standard neoclassical theory was that issues of distribution and efficiency could be separated (the second welfare theorem), and the efficiency of the market outcome did not depend on the distribution of wealth, so long as there were well defined property rights.

Com relação às hipóteses auxiliares (heurística positiva), adota-se, basicamente: a) perfeição das informações, no sentido de que as mesmas são gratuitas, b) mercados concorrenciais (preço igual ao custo marginal) e c) os dois teoremas do *welfare*: todo equilíbrio concorrencial é um ótimo de Pareto e todo ótimo de Pareto é um equilíbrio de mercado concorrencial para um dado conjunto de dotações iniciais (para uma dada distribuição da renda), desde que as preferências individuais sejam convexas.

O leitor poderia supor que essas hipóteses auxiliares, na verdade, fazem parte do núcleo duro neoclássico. Deve-se, portanto, explicar por que a questão não pode ser assim interpretada. A resposta reside na seguinte verificação: se o

⁶ A título de informação, a diferença entre probabilidades temporais e espaciais é simples. Suponha o seguinte evento: lançamento de uma moeda. Em termos temporais, pode-se calcular a probabilidade de ocorrência de “coroa” a partir de n sucessivos lançamentos de uma moeda. Por outro lado, é possível, espacialmente, obter a frequência relativa de “coroa” com o lançamento simultâneo de n moedas. No limite, isto é, quando n tende ao infinito, tem-se que os dois métodos resultam uma probabilidade de 50%. Algebricamente,

$$P(\text{coroa}) = \lim_{N \rightarrow \infty} \left(\frac{N_{\text{coroa}}}{N} \right)$$

A equação anterior é também chamada de Lei dos Grandes Números.

⁷ Uma alocação de recursos é eficiente no sentido de Pareto (ótimo de Pareto) se não há outra alocação possível que faça com que todos os indivíduos fiquem pelo menos tão bem quanto antes e pelo menos um indivíduo melhor do que antes (ARROW, 1972, p. 111).

relaxamento de uma hipótese auxiliar implicar uma alteração do conteúdo teórico/metodológico proposto pelo núcleo duro, pode-se concluir que aquela hipótese estava erroneamente classificada como auxiliar; isto é, ela era, de fato, de caráter irreduzível. No caso em tela, o relaxamento das três hipóteses atribuídas ao cinturão protetor não modificam as implicações teóricas e metodológicas do *hard core* neoclássico, uma vez que este é compatível com: a) informações imperfeitas⁸; b) mercados não concorrenciais e c) equilíbrios eficientes no sentido de Pareto em mercados não concorrenciais.

Apenas afirmar que existem diferentes abordagens que relaxam as hipóteses auxiliares do modelo neoclássico padrão não explica muita coisa. Neste sentido, a introdução do conceito de informações imperfeitas na análise, em detrimento da hipótese auxiliar de perfeição das informações, não altera o sentido teórico e metodológico proposto pela combinação das hipóteses do núcleo duro neoclássico. O fato de algumas informações não serem gratuitamente disponíveis tão somente insere mais um item nas cestas de consumo de bens e serviços dos agentes, preservando-se as características axiomáticas das preferências dos consumidores: transitividade, reflexividade, completeza, convexidade, monotonicidade e não saciedade.

Uma prova de que é possível aplicar o ótimo de Pareto em mercados não concorrenciais é um monopólio com discriminação perfeita de preços, isto é, de primeiro grau, onde $P = Cmg$ e o produtor se apropria de todo o excedente do consumidor. Nesta situação, o monopolista vende seu bem pelo preço de reserva⁹ de cada consumidor. A única forma, então, de o consumidor melhorar seu bem-estar é pagando um preço inferior ao seu de reserva (o que implica um ganho de excedente do consumidor e a redução do excedente do produtor na mesma magnitude, evidenciando que a situação anterior, discriminação perfeita de preços, era ótimo de Pareto).

Segue um exemplo de relaxamento de hipóteses auxiliares na teoria neoclássica. A teoria novo clássica concede à moeda um papel secundário na

⁸ As implicações das assimetrias de informação exploradas pela Economia da Informação objetivam contrapor o núcleo duro neoclássico, conforme será visto no capítulo 3.

⁹ Preço de reserva é o preço máximo que o consumidor está disposto a pagar por um bem.

determinação da renda agregada e na oscilação das expectativas, sendo considerada neutra tanto no curto quanto no longo prazo. Por outro lado, Milton Friedman e o monetarismo, enxergavam o curto prazo como um período no qual a moeda dispunha de patente capacidade de alterar expectativas e os níveis de renda agregada de uma economia, embora defendessem sua neutralidade no longo prazo. Os novos keynesianos também concordam que a moeda não seja neutra no curto prazo, devido à rigidez de variáveis nominais (preços e salários, por exemplo); todavia, no longo prazo, o ajuste dos preços torna-se mais preciso com relação às oscilações da oferta e da demanda, neutralizando os efeitos reais de uma variação no estoque de saldos monetários nominais.

Em síntese, os resultados finais convergem para a neutralidade da moeda¹⁰ (previsto pelo modelo neoclássico)¹¹; a sua não neutralidade, em função do período temporal considerado (curto ou longo prazo), pode ser entendida, sob a ótica lakatosiana, como o relaxamento das hipóteses pertinentes ao cinturão protetor. De fato, esse relaxamento está associado à flexibilização entre curto e longo prazos. Neste ponto, assim como o programa monetarista, o novo keynesiano admite a não neutralidade da moeda apenas no curto prazo, porém confirmando os resultados neoclássicos no longo: a neutralidade da moeda enfatiza a ausência de incerteza (ergodicidade) e, juntamente com a flexibilidade de preços no longo prazo, elimina o conceito de *path dependence* da análise.

Como salientado há pouco, a existência de informações imperfeitas é outro relaxamento de hipóteses auxiliares da teoria neoclássica; a partir de constantes evidências contrárias à suposição de perfeição das informações (de que estas estão sempre disponíveis gratuitamente nos mercados), não houve alternativa senão flexibilizá-la (as informações continuam disponíveis nos mercados, mesmo que não gratuitamente). Neste sentido, os agentes compram

¹⁰ Trataremos mais profundamente desse assunto no capítulo 2.

¹¹ O que se defende nesse ponto é que a teoria novo clássica, novo keynesiana, bem assim o modelo monetarista, são ramificações da Escola Neoclássica na medida em que suas diferenças se baseiam nos relaxamentos de suas hipóteses auxiliares, embora conservem núcleos duros bastante semelhantes. No entanto, seus resultados em termos de longo prazo (especialmente no que concerne aos efeitos da moeda na economia real) convergem para o preconizado pelo modelo neoclássico.

informações até que o custo marginal da última informação se iguale à utilidade marginal obtida com a mesma. São três questões envolvidas: a) é possível prever *ex ante* a utilidade da informação, ressaltando-se, neste caso, que os bens não são de experiência; b) a informação é unidimensional, na medida em que fornece a mesma utilidade para todos agentes (HERSCOVICI, 2011) e c) mantém-se a hipótese do núcleo duro de não são geradas assimetrias de informação.

A Economia da Informação ataca esse núcleo duro, haja vista admitir que informações imperfeitas geram assimetrias de informação. Os bens de experiência evidenciam que existem informações que só são adquiridas pelos indivíduos após certo período de relação com o bem: tome como exemplo, a qualidade de um carro usado, a qual não é divulgada ao comprador (embora haja instituições que sinalizem alguma qualidade), mas aferida pelo mesmo após a compra do veículo e o seu uso. A utilidade do indivíduo, então, depende do consumo do bem, o que, por definição, ocorre após a compra do mesmo.

Comparando a Economia da Informação com a Neoclássica, por exemplo, tem-se também uma possibilidade de identificação de núcleos duros. Enquanto a última assume que informações imperfeitas não causam assimetrias de informação, a primeira, por definição, admite que essa causalidade existe e que, dessa maneira, o ótimo de Pareto torna-se incompatível com informações assimétricas, tendo em vista, dentre diversas anomalias, o surgimento do comportamento oportunista. De outro modo, a existência e a persistência de assimetrias de informação são anomalias permanentes ao modelo Walrasiano.

Voltemos à relação entre teoria neoclássica e Lakatos. Weintraub (1985a, p. 26; 1985b, p. 109; e 1985c, p. 2-3 apud DIAMOND, 1988, p. 122-123; MARTINI, op. cit.) buscou aplicar o método lakatosiano à Economia Neoclássica. Nesse ínterim, propôs uma linha de raciocínio, aliando as hipóteses do núcleo duro às auxiliares, concernentes ao cinturão protetor (heurística positiva):

The hard core suppositions are: HC1. There exist economic agents; HC2. Agents have preferences over outcomes; HC3. Agents independently optimize subject to constraints; HC4. Choices are made in interrelated markets; HC5. Agents have full relevant knowledge;

HC6. Observable economic outcomes are coordinated, so they must be discussed with reference to equilibrium theories.

And the positive and negative heuristics are: PH1. Go forth and construct theories in which economic agents optimize; PH2. Construct theories that make predictions about changes in equilibrium states; NH1. Do not construct theories in which irrational behavior plays any role; NH2. Do not construct theories in which equilibrium has no meaning; NH3. Do not test the hard core propositions.

Hausman (1994, apud MARTINI, op. cit., p. 13) contesta a formulação do núcleo duro e das heurísticas positiva e negativa do modelo walrasiano proposta por Weintraub (op. cit.). Segundo aquele autor, HC1, HC2 e HC4 são hipóteses comuns aos núcleos de diversos modelos econômicos, não sendo fonte de diferenciação entre eles; HC5 e HC6 não podem ser consideradas como premissas imutáveis porque a própria teoria neoclássica desenvolve trabalhos assumindo desequilíbrios temporários em mercados permeados por informações imperfeitas. O único pressuposto assumido como pertinente ao núcleo irreduzível neoclássico é HC3, pois este sim é característico de tal modelo. Em suas palavras (op. cit., p. 204, apud MARTINI, op. cit., p. 14):

For there is very little that is shared by every neo-Walrasian theory or model. The hard core cannot include the claim that preferences are complete or transitive, for there are neo-Walrasian theoretical explorations which involve incomplete and intransitive preferences... The hard core cannot include self-interest, for there are neo-Walrasian models with altruism. One cannot include diminishing returns, because there are neo-Walrasian models with fixed production coefficients. One cannot include profit maximization, for there are neo-Walrasian models... without profit maximization. If one insists on characterizing neo-Walrasian economics by those features shared by all new-Walrasian theories and models, then one cannot do much better than Weintraub...

Outra grande crítica feita à aplicação do método lakatosiano à Ciência Econômica é a dificuldade de se identificar um programa de pesquisa em economia, no sentido definido pelo próprio Lakatos, qual seja, um conjunto de teorias que, embora possuam heurísticas positiva e negativa próprias, compartilham o mesmo núcleo duro. Ademais, muitas vezes uma teoria é uma ramificação, uma extensão, de um corpo teórico maior. Neste sentido, as diversas teorias que compõem um programa de pesquisa se diferenciam pelas suas heurísticas positivas, isto é, pelas problemáticas adotadas e pelos critérios utilizados no relaxamento de suas respectivas hipóteses auxiliares.

Não obstante, enquanto nas ciências naturais é comum identificarmos cada programa de pesquisa em sua época, na Ciência Econômica, percebemos a coexistência de diversos programas. Numa perspectiva lakatosiana, trata-se da concorrência entre os programas contemporâneos.

Alguns autores, como Backhouse (1994, apud MARTINI, op. cit., p. 13), entendem que a hipótese da racionalidade está mais para um pressuposto metodológico utilizado na criação de modelos a partir de teorias do que para uma premissa irreduzível, metafísica, na terminologia lakatosiana. Outra crítica, como a de Hands (2001, apud MARTINI, op. cit., p. 14), contesta o fato de Weintraub justificar a progressividade do modelo Walrasiano a partir da metodologia lakatosiana, haja vista a dificuldade de se testar empiricamente um modelo construído sobre uma linguagem matematicamente abstrata.

2.1.4. DISTINGUINDO-SE AS TRÊS VISÕES

O método popperiano preconiza que uma teoria científica é aquela que permite ser submetida à prova factual, realizada por meio de testes empíricos. Uma teoria científica deve utilizar a lógica dedutiva para formular suas conclusões, as quais se baseiam num enunciado universal e em enunciados singulares, com a seguinte ressalva: as leis universais nunca podem ser construídas com base nos enunciados singulares, o que caracterizaria a lógica indutiva; porém, podem ser contraditas por eles. Popper (1992, p. 62-3, apud HERSCOVICI, 2002, p. 33) exemplifica tal metodologia:

“Sempre que um fio é levado a suportar um peso que excede aquele que caracteriza a sua resistência à ruptura, ele se romperá”;
“O peso característico deste fio é de um quilo”;
“O peso preso a este fio foi de dois quilos”;
“Este fio se romperá”.

A primeira afirmação é o enunciado universal, a segunda e a terceira as condições iniciais (causas) e a última o efeito (predição). (1) não pode depender de (2) e de (3), mas estas podem contradizer a primeira. Se, por acaso, for preso ao fio um peso superior à sua capacidade, mas, mesmo assim, o fio não se romper, tem-se o primeiro revés; à medida que essa observação torna-se recorrente, uma vez que o evento tem de ser reproduzível, a lei deixa de ser universal e a teoria, refutada.

Uma teoria é preferida em relação a outra na medida em que: a) resiste aos testes de falseamento; b) evita os estratagemas de imunização e c) consegue realizar previsões, com base num modelo hipotético-dedutivo. Popper, em seu livro “A lógica da pesquisa científica”, critica o positivismo com dois argumentos. Primeiramente, afirma não ser possível observar objetivamente a realidade e dela extrair leis universais, pois a cognição humana é essencialmente limitada, e que, por conta disto, não é capaz de esgotar todos os possíveis estados do mundo físico. Portanto, ele nega o positivismo indutivo. Mas, para uma lei ser científica, tem de ser universal. E, para ser universal, tem de ser falseável, confrontada com os fatos empíricos, os quais são verificados por meio da observação científica.

Depois, Popper afirma que toda observação (neste caso, funcionando como a verificação empírica da teoria construída com base no abstrato) da realidade, com o objetivo de por à prova a teoria criada, não pode ser feita de forma neutra, imparcial. Isto é, toda observação da realidade é realizada tendo como filtro (códigos mentais de interpretação) determinado paradigma teórico. O raciocínio de Popper, neste ponto, conduz a um resultado contraditório do ponto de vista metodológico: não é possível confrontar a teoria formulada com a realidade através da observação científica, pois a própria teoria é utilizada como filtro para distinguir o que a contradiz do que não a contradiz (HERSCOVICI, 2002, p. 31).

A exemplo de Herscovici, existe aí uma incompatibilidade entre falseabilidade e antipositivismo, na medida em que ou Popper assume ser possível observar objetivamente a realidade (metodologia positivista, baseada na indução) ou que não podem ser realizadas observações neutras, independentes da teoria, mas neste caso o critério de falseamento fica prejudicado.

Outro limite da metodologia popperiana pode ser identificado na questão da não historicidade das teorias científicas. De um ponto de vista prático, uma explicação histórica é incompatível com os critérios de cientificidade proposto por Popper. Para este, a universalidade de uma teoria reside no fato de não depender de suas condições iniciais, embora possa ser refutada por elas. Entretanto, uma teoria que tenha servido muito bem aos propósitos

acadêmicos de uma geração, associada ao nível de conhecimento científico disponível, pode não ser mais adequada às novas problemáticas que surgem com o desenvolvimento da ciência, salientando a necessidade de outro paradigma. Em outras palavras, uma teoria amplamente aceita e utilizada no período t não necessariamente terá o mesmo vigor científico no período $t + 1$. Neste ponto, a abordagem de Kuhn, a respeito da temporalidade dos paradigmas, bem como da incomensurabilidade¹² dos mesmos, parece ser mais adequada.

A refutação de um paradigma e o processo de transição para outro envolve um aspecto histórico à medida que também ocorre em razão do nível de conhecimento da comunidade científica, acumulado com o passar do tempo. São duas dimensões envolvidas: a) a autonomia do progresso científico, no sentido de que a ciência se desenvolve por ela mesma¹³ e b) o contexto social e histórico da descoberta, porque existem motivações que não são puramente científicas. A pesquisa que culminou na bomba atômica, por exemplo, é fruto de uma estratégia político-militar.

Para Kuhn, a preferência por um paradigma envolve uma escolha ideológica/social. A ciência econômica ensinada numa universidade norte-americana, por exemplo, enfatiza determinados aspectos diferentes dos que são priorizados pela maior parte das universidades brasileiras, por diversos motivos, dentre eles o histórico e o ideológico; tomando-se um fenômeno qualquer, verificar-se-á que o mesmo pode ser interpretado de diversas maneiras, a partir do paradigma utilizado. Pode-se falar em um processo de “historicização” das ciências duras, na medida em que o contexto histórico da descoberta científica se torna relevante.

¹² Incomensurabilidade dos paradigmas significa que não existe uma medida, um método de medição, para se determinar o tamanho, a profundidade e a originalidade de um paradigma. Neste sentido, Kuhn afirma não ser possível afirmar objetivamente que um paradigma seja melhor que outro, uma vez que tal escolha passa pelo crivo subjetivo de uma escolha social, isto é, existe uma dimensão sociológica, segundo Kuhn, que influencia a escolha de um paradigma.

¹³ Por exemplo, o cálculo infinitesimal foi desenvolvido, independentemente, por Gottfried Leibniz e por Isaac Newton. No caso deste último, a matemática existente à época era insuficiente para a continuidade de seus trabalhos na aplicação da mecânica aos movimentos interplanetários.

A despeito do critério subjetivo discutido (a ideologia), objetivamente pode-se afirmar que, no método kuhniano, um paradigma dominante é aquele que consegue ter um campo de estudo mais abrangente da realidade, evitando o surgimento de anomalias, isto é, eventos imprevistos que não são explicados pelo modelo. O problema surge quando essas anomalias se tornam importantes para a teoria, isto é, quando a teoria não é capaz de explicar os fatos estranhos aos seus resultados tradicionalmente propostos. Quando isso acontece, faz-se necessário um novo paradigma, pois o evento que antes era isolado se transformou em algo recorrente e relevante demais para ser desconsiderado ou tratado pelo instrumental disponibilizado pelo paradigma agora ultrapassado.

Por outro lado, Lakatos entendia, diferentemente de Popper, que as refutações empíricas, à primeira vista, não são suficientes para se abandonar determinado programa de pesquisa, os quais devem ser construídos com base em um conjunto de hipóteses fundamentais (irredutíveis), protegidas por um cinturão de hipóteses auxiliares, as quais são escolhidas de acordo com o programa de pesquisa definido pela heurística positiva. Estas últimas são submetidas à prova factual e são moldadas de forma a resguardar a integridade epistemológica daquelas inerentes ao núcleo duro do paradigma.

Lakatos, ao criticar Kuhn, afirmava que os paradigmas não são, necessariamente, historicamente sucessivos, mas contemporaneamente concorrentes. O grau de progressividade de cada um, isto é, a capacidade de desenvolvimento teórico superior ao empírico, é que determina a sobrevivência de determinado programa de pesquisa em detrimento de outro. Com este tipo de abordagem, Lakatos se aproximava de uma posição em defesa da autonomia do progresso científico, ou seja, a ciência se desenvolve em si mesma, independentemente de seu contexto social e histórico. Não obstante, embora não seja sua proposta, em termos da história externa de um paradigma, fatores sociológicos podem prevalecer quando a história interna do mesmo se torna degenerativa. Sobre história interna e externa, Lakatos (1970, p. 91-2) afirma que, embora a história interna (normativa) seja mais importante que a externa (empírica), a reconstrução racional da primeira precisa ser

suplementada pela segunda, uma vez que esta contém aspectos sociológicos e psicológicos.

2.2. A TEORIA NEOCLÁSSICA E O POSITIVISMO NA CIÊNCIA ECONÔMICA: BREVE INTRODUÇÃO

A economia positiva pode ser definida como um conjunto de hipóteses capazes de fornecer previsões significativas a respeito de fenômenos ainda não observados ou cujas observações não sejam conhecidas pelo pesquisador responsável por formular a teoria. Pode-se dizer que uma teoria desse tipo é constituída por duas dimensões: a) uma dimensão instrumental-metodológica: conjunto lógico de proposições, que faz uso da linguagem matemática, destinado a prover o pesquisador de um sistema de métodos de raciocínio (MARSHALL, 1885 apud FRIEDMAN, op. cit., p. 7) e b) uma dimensão teórico-epistemológica: conjunto de hipóteses construídas para que se possa compreender a complexidade da realidade que se pretende estudar, ou, nas palavras de Friedman (Ibidem), “[...] *designed to abstract essential features of complex reality.*”

É importante ter em mente que essas duas dimensões representam dois lados importantes de uma teoria positiva: a) uma vertente lógica, responsável por classificar a consistência, do ponto de vista formal (não necessariamente matemático¹⁴), das hipóteses da teoria, e b) a contrapartida empírica, isto é, a validação da capacidade da teoria em solucionar problemas práticos (idem, op. cit., p. 7).

Não obstante, a vertente verificacionista do positivismo é fonte de algumas críticas, especialmente realizadas por Popper (1988, 1992, apud HERSCOVICI, 2002, p. 28-9). O grande risco associado à verificação dos resultados de um modelo com os fatos empíricos reside na possibilidade de que tal confirmação não seja alcançada; neste sentido, como forma de contornar o problema,

¹⁴ Consistência formal quer dizer coerência lógica, no sentido exato dessas palavras. Obviamente, teorias fundamentadas em demonstrações matemáticas também necessitam de que estas estejam elaboradas conforme as regras e procedimentos preconizados por tal linguagem. A este respeito, Dequech (2007) compartilha a mesma opinião: “[...] *I refer to mathematical formalization because “formal” – in logic, for example, does not need to mean the same as “mathematical,” so that formalization is not necessarily the same as mathematization.*”

facilmente podem ser adotados *estratagemas de imunização*, ou seja, pode-se sempre alegar a não confirmação da teoria porque as condições iniciais adotadas foram divergentes das efetivamente verificadas.

A tese de Duhem-Quine¹⁵ não crê na possibilidade de que as hipóteses fundamentais (no sentido lakatosiano) de um modelo sejam testadas, uma vez que não se consegue isolar a hipótese-alvo, a qual sempre está acompanhada de uma ou outras auxiliares (BLAUG, op. cit., p. 55). Nas palavras de Cross (1982, p. 320):

The Duhem-Quine Thesis (DQ from now on) states that it is not possible to falsify single hypotheses because it is invariably conjunctions of hypotheses which are being tested. Thus if a particular hypothesis is found to be in conflict with some piece of empirical evidence all that we can say is that the conjunction of the particular hypothesis with a set of auxiliary hypotheses is false.

Neste sentido, o pressuposto da racionalidade substantiva, *per se*, não tem significado algum; é um conceito abstratamente concebido, que possui função crucial no modelo neoclássico quando associado a outras hipóteses.

Friedman assume que testar a validade de uma teoria a partir do realismo de suas premissas não parece ser o melhor critério. Em contrapartida e em sintonia com a filosofia positivista, deve-se avaliar a cientificidade de uma teoria a partir do poder de suas previsões, cuja pertinência é julgada a partir de sua convalidação empírica. Friedman (op. cit., p. 8-9), em poucas palavras resume a questão: “[...] *the only relevant test of the validity of a hypothesis is comparison of its predictions with experience.*” Friedman quer dizer que a verificação de uma teoria se dá por meio da comparação dos resultados empíricos de suas predições com os fatos realmente observados. Por exemplo, dizer que o aumento da taxa de juros é eficaz na redução da inflação é empiricamente verificável? Ou seja, se o Governo aumentar a taxa de juros a inflação será diminuída? Se sim, tem-se uma evidência a favor da teoria.

Aqui cabe distinguir entre explicação e predição. O segundo conceito está relacionado à seguinte metodologia: parte-se de uma lei universal¹⁶ e de um

¹⁵ Ver Cross (1982).

¹⁶ Por lei universal se entende a ocorrência de determinado evento condicionada ao acontecimento de outro. Blaug (op. cit., 39) afirma que a lei pode ser universal de duas formas:

conjunto de condições iniciais, formando-se, dessa forma, as premissas do modelo. Depois, tendo em vista as *explanans a priori* estabelecidas, deduz-se um enunciado, ou, *explanandum*, a respeito de um fenômeno desconhecido até então. Cabe ressaltar, assim como o faz Blaug (op. cit.), que um modelo pode prever muito bem sem, no entanto, explicar como acontece.

Evidentemente, conclusões dessa natureza são bastante suscetíveis a críticas. Herscovici (2002, p. 32, *itálico do autor*), por exemplo, faz os seguintes questionamentos:

[...] Qual é, então, a natureza da “explicação” científica? Ela tenta fornecer uma *compreensão* do fenômeno estudado, compreensão essa concebida em termos de causas possíveis ou simplesmente previsões? Qual é a natureza da causalidade em Ciências Sociais? Essa causalidade é do tipo mecanicista, probabilística ou caótica?

Com respeito às explicações, estas são fundamentais: a) pois elucidam o conhecimento humano a respeito das causas que culminaram no evento estudado e b) porque fornecem elementos conceituais e metodológicos consistentes para que previsões sejam feitas. A partir do conhecimento gerado pelas explicações, torna-se possível a construção de modelos de previsão, muito embora sua capacidade de obter resultados satisfatórios seja bastante atenuada pela forte incerteza que permeia a realidade. E por previsão entende-se dizer, a partir dos dados e da teoria, que determinado fenômeno é justificadamente iminente. E isto é o mais próximo a que se pode chegar.

2.3. A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO: NOVO PROGRAMA DE PESQUISA NA CIÊNCIA ECONÔMICA

A título de informação, cabe distinguir entre a economia da informação e a Economia da Informação: a primeira envolve o estudo dos meios de divulgação da informação (rádio, televisão, jornal impresso, internet, entre outros),

a) determinista, ou seja, sempre que ocorrer o evento A, ocorrerá o evento B e b) estatística, isto é, em todos os casos em que ocorrer o evento A, o evento B ocorrerá com uma probabilidade de p , sendo $0 < p < 1$. Considerando $0 < p \leq 1$, tem-se que a primeira definição é a segunda com $p = 1$. Observe que pela definição de Blaug, uma lei universal é, na verdade, um silogismo, no qual se estabelece uma condição suficiente, porém não necessária, para a ocorrência de um evento. Notadamente, é suficiente para a ocorrência de B que A ocorra, mas B pode ocorrer mesmo que A não, devido a outros fatores.

enquanto a segunda diz respeito à ciência que estuda o modo de produção, distribuição e apropriação da informação. (HERSCOVICI, notas de aula).

Stiglitz (2001, p. 485, itálico do autor), numa primeira aproximação, distingue mercados permeados por informações imperfeitas daqueles nos quais a perfeição da informação é um pressuposto fundamental:

The most fundamental reason why markets with imperfect information differ from those in which it does is that *actions (including choices) convey information, market participants know this, and this affects their behavior.*

A Ciência Econômica demonstra que os indivíduos agem por meio de incentivos. E isso pode ser verificado na teoria dos salários de eficiência, por exemplo. Para um empresário, é natural pensar que ofertando salários maiores seria possível “filtrar” os melhores empregados, os mais dedicados e habilidosos, o que, na verdade, é uma aplicação do conceito de seleção adversa (Idem, op. cit., p. 480), uma vez que somente é possível aferir os resultados do aumento dos salários após a contratação de novos trabalhadores. Do lado do empregado, este pode adotar certa conduta ao executar suas tarefas de forma insatisfatória, sujeitando-se a um risco moral de ser demitido por conta de seu comportamento indevido.

A análise de Shapiro & Stiglitz (1984) foca nesse aspecto, os incentivos. Os empresários estão corretos em explorar o potencial do trabalho ofertado no mercado por meio de incentivos. Todavia, o estímulo ao empregado a executar suas tarefas profissionais da forma que trará os melhores retornos possíveis reside na existência de desemprego. O modelo é bem simples. Suponha que haja pleno emprego dos trabalhadores a um determinado salário, idêntico para todos os empregados. Se houver um aumento de salário para um, haverá para todos. Agora, imagine que um trabalhador seja demitido por conta de seu comportamento negligente. Como existe pleno emprego, este indivíduo será prontamente admitido em outra empresa ao mesmo salário de antes. Logo, o maior salário, pago como forma de incentivo ao trabalho, não alcançou o objetivo para o qual foi criado. Por outro lado, existem outros incentivos capazes de coibir esse tipo de comportamento, como por exemplo, o desemprego. Se o indivíduo soubesse que se fosse demitido seria muito

provável não conseguir outro emprego, optaria por uma postura profissional adequada.

Desta forma, o comportamento individual assume grande importância no processo; as escolhas de cada agente dependem, embora não exclusivamente, das ações dos outros indivíduos: na medida em que existem comportamentos oportunistas, alimentados por assimetrias de informação¹⁷, faz-se necessária a presença de contratos, e que os mesmos sejam os mais completos possíveis (HERSCOVICI, 2008), de modo a mitigar as externalidades negativas geradas pelos comportamentos oportunistas. A ocorrência do ótimo de Pareto deixa de ser a regra. Neste sentido, são interessantes as palavras de Stiglitz (2001, p. 486):

[...] Under the imperfect information paradigm, markets are almost never Pareto efficient.

A Teoria Neoclássica (Walrasiana), grosso modo, pretende que as informações sejam completamente disponíveis nos mercados a todos os agentes e de forma gratuita. Trata-se de sistemas informacionalmente eficientes com referência ao equilíbrio entre oferta e demanda. A anomalia permitida nesse caso, e que também é interpretada e explicada pelo modelo neoclássico, é a imperfeição da informação, cujo conceito diz respeito à sua disponibilidade não gratuita no mercado, ou seja, sua aquisição se dá mediante uma operação de compra e venda. Em outras palavras, o caráter de gratuidade desaparece; não obstante, a informação, antes gratuita, é transformada ela mesma num bem particular.

A Economia da Informação objetiva desenvolver novo campo de estudo e nova interpretação a respeito da posição ocupada pela informação no sistema capitalista. O conceito de informação imperfeita permanece o mesmo. Contudo, a despeito da posição defendida pela Teoria Neoclássica a este respeito, demonstra-se que informações imperfeitas conduzem à assimetria das mesmas.

Outra maneira de expor a questão é relacionando a assimetria ao conceito de multidimensionalidade da utilidade da informação, determinada pela forma

¹⁷ Os indivíduos tomam decisões motivadas por incentivos, os quais podem ser de diversos tipos. Assimétrias de informação fazem parte desse conjunto, talvez infinito, de possibilidades.

como cada grupo social se apropria das informações. Enquanto no modelo neoclássico a informação é unidimensional, pois os indivíduos obtêm a mesma utilidade ao possuí-la, a Economia da Informação desenvolve o conceito de bens de experiência (HERSCOVICI, 2012), representativamente oposto ao neoclássico; isto é, a utilidade da informação obtida ao se consumir um bem varia entre os indivíduos (à medida que os mesmos se relacionam com o bem) e não pode ser prevista.

Esta categoria traz à tona a realidade e a importância de novas formas de interação entre os agentes econômicos. Conceitos como “Risco Moral” (*Moral Hazard*) e “Seleção Adversa” (*Adverse Selection*) exemplificam a iminência de comportamentos oportunistas, extremamente prejudiciais ao modelo neoclássico de antecipação de riscos e de utilidades, baseado em cálculos de otimização.

2.4. CONCLUSÃO

Procuramos, neste capítulo, apresentar, embora não exaustivamente, os fundamentos da pesquisa científica, ressaltando-se as questões de método e buscando fazer a ligação dessa discussão com a Ciência Econômica.

Discorreremos sobre as ideias de Popper, Kuhn e, por fim, Lakatos. Optamos por aplicar à Economia o método do Programa de Pesquisa Científica desenvolvido por este último, utilizando-o para estruturar o PPC Neoclássico *Standard* (Walrasiano).

É importante o leitor guardar deste capítulo a nossa definição do PPC Neoclássico (núcleo duro e hipóteses auxiliares), os critérios de progressividade propostos pelo método lakatosiano, bem como o cerne da crítica levada a cabo pela Economia da Informação no tocante à existência de assimetrias de informação e suas implicações em termos de equilíbrio ótimo de Pareto.

3. O MODELO NEOCLÁSSICO WALRASIANO

3.1. INTRODUÇÃO

Friedman (1955) afirmou que o modelo de equilíbrio geral proposto por Léon Walras era um retrato da realidade, vista sob a ótica da Ciência Econômica; um modelo elaborado para agrupar, através de equações funcionais, e estabelecer relações de dependência entre as principais variáveis do sistema econômico. A utilidade desse modelo, o que não se estende à sua coerência lógica, deveria ser avaliada a partir de sua aplicabilidade, ou, “*confirmed by experience*” (Ibidem, p. 906).

Walras ousou na demonstração, embora de forma rudimentar (BLAUG, 1993), de que para um conjunto dado de preços em todos os mercados a oferta se igualaria à demanda, ou seja, haveria um equilíbrio geral dos mercados. Segundo Blaug (op. cit., p. 227):

Foi Léon Walras em 1874 quem primeiro sugeriu que o comportamento maximizador de consumidores e produtores pode e, sob certas condições, resultará em um equilíbrio entre quantidades procuradas e ofertadas para todo o produto e fator de mercado da economia.

Walras utilizou, para formular seu modelo, o conceito de *rareté* (escassez) associado a uma curva de indiferença de uma cesta de bens, a qual se caracteriza pela “*igualação das utilidades marginais ponderadas dos bens com os preços dos produtos, que encontramos igualmente em Jevons e Menger.*” (DENIS, 1982, p. 525). De fato, o conceito de escassez abordado por Walras é idêntico ao de utilidade marginal, como é esclarecido pelo próprio autor: “*chamando-se raridade¹⁸ a intensidade da última necessidade satisfeita por uma quantidade consumida de mercadoria*” (WALRAS, 1996, p. 91, itálicos do autor). A partir deste conceito, Walras pode afirmar que as demandas dos consumidores são funções desses preços de equilíbrio. (DENIS, op. cit.).

O próprio Walras tinha uma preocupação com a dificuldade de se modelar a utilidade marginal porque ela não tinha a propriedade de ser mensurada, a exemplo de grandezas físicas, como o espaço e o tempo, bem assim a

¹⁸ Raridade leia-se escassez.

quantidade de bens transacionados e os respectivos preços. Mas ele mesmo afirmava que os economistas tinham de ser capazes de fornecer uma resposta matemática para a questão, mostrando como alterações nas utilidades marginais e nas dotações iniciais afetariam os preços (apud FRIEDMAN, op. cit., p. 902).

Discute-se, muitas vezes, o real sentido do Programa de Pesquisa do Equilíbrio Geral¹⁹, questionando-se sua aplicabilidade empírica. Friedman (op. cit.), embora o entendesse como um desenho abstrato do sistema econômico, não o eximia da necessidade de ser convalidado pela realidade, numa alusão direta à metodologia popperiana. Pela proposta lakatosiana, a qual rompe com o conceito popperiano de tenacidade, qualquer programa de pesquisa teria mais chances de sobrevivência do que com Popper, o que também se aplica ao PPEG.

Arthur Diamond, em seu artigo *The empirical progressiveness of the general equilibrium research program* (1988), investiga a progressividade empírica do Programa de Pesquisa do Equilíbrio Geral, numa tentativa de aplicação do método lakatosiano. Ele parte do pressuposto de que um critério para se avaliar teorias são as suas respectivas aplicabilidades empíricas, embora não entre na discussão de se este é o melhor critério, ou se existe outro mais abrangente e adequado. A questão à qual procura responder diz respeito a se o PPEG apresentou em algum momento da história da ciência econômica sinais de aplicabilidade empírica.

Segundo o autor, um programa de pesquisa pode ser empiricamente aplicável sem ser considerado empiricamente progressivo. Isto porque o segundo conceito se refere a explicações de fatos novos, os quais, na terminologia lakatosiana, são aqueles que não poderiam ter sido descobertos e explicados à luz do conjunto de hipóteses de programas alternativos. Sendo assim, a aplicabilidade empírica está relacionada ao fato de determinado programa ser capaz de explicar fenômenos que também são explicados por outros; não

¹⁹ Diamond (1988) adota a terminologia *General Equilibrium Research Program* (GERP) para o modelo walrasiano, adaptando, dessa forma, a proposta lakatosiana. A partir daqui, assumiremos a ideia de Diamond e a traduziremos para Programa de Pesquisa do Equilíbrio Geral (PPEG).

obstante, são empiricamente progressivos quando conseguem explicar fatos nunca antes previstos por programas “concorrentes”.

É importante destacar que todo programa empiricamente progressivo é empiricamente aplicável, ao passo que nem todo programa empiricamente aplicável é empiricamente progressivo, ou nas palavras de Diamond (op. cit., p. 7), “[...] as we noted in the introduction of this article, *empirical applicability is a necessary but not sufficient condition for retrospective empirical progressiveness.*” Portanto, o autor conclui que primeiro se deve identificar as aplicações empíricas do programa, para depois separar aquelas que dizem respeito a fatos novos e, assim, definir sua progressividade.

A principal característica da teoria neoclássica que a faz ser dominante na Ciência Econômica é relacionada à sua estrutura matemática, que a permite ser manipulável, flexível e a prover implicações relevantes de forma relativamente fácil (ARROW, 1974, p. 2). E é neste contexto que a matemática deve ser utilizada, como uma ferramenta de auxílio ao pesquisador na construção lógica de um argumento econômico.

Friedman (op. cit., p. 905 e 906), em defesa da economia positiva, argumenta a favor da importância da matemática por duas razões, especialmente quando envolve teorias que enfatizam a forma pura. A primeira delas é que a matemática é um instrumento que impede o pesquisador de cometer erros de lógica, de aceitar concomitantemente proposições contraditórias; a segunda razão associa a matemática a uma linguagem, um sistema de arquivamento de proposições lógicas.

Ao analisar a contribuição empírica do PPEG, Diamond (op. cit.) concorda com Cole & Cole (1967, p. 384) de que uma prova de reconhecimento de determinado autor é o número de citações de seus trabalhos. E, partindo-se deste critério, seu objetivo é investigar a aplicabilidade do PPEG a partir do número de citações, sobre trabalhos relacionados ao equilíbrio geral, feitas por economistas orientados a pesquisas empíricas. O autor analisa a questão a partir das citações envolvendo os trabalhos do maior expoente do Equilíbrio Geral, e vencedor do Prêmio Nobel em Economia 1983, Gerard Debreu.

Depois de alguns levantamentos estatísticos simples, e análise da influência dos artigos de Debreu sobre os de outros economistas, Diamond concluiu que a contribuição daquele economista fora massivamente teórica, pouco relacionada à progressividade empírica do PPEG.

A teoria neoclássica cria modelos que orientam os indivíduos a tomarem decisões. Não é demais afirmar que tais modelos são baseados em proposições lógicas e argumentos intuitivos, servindo de guia sobre como os agentes podem racionalmente se comportar. A argumentação de Arrow (op. cit., p. 2) pode ser entendida como um contraponto à conclusão de Diamond. Embora ele não discuta na terminologia lakatosiana, mostra algumas contribuições da teoria neoclássica:

[...] Why have medical costs risen so rapidly relative to other prices since 1967? The upward shift in demand due to Medicare and Medicaid with a price-inelastic supply of physicians and hospitals provides a simple straight-forward answer [...] the explanation of environmental problems as due to the nonexistence of markets is similarly an insight of purely neoclassical origin. The now-demonstrated fact that flexible exchange rates are a feasible way of conducting international finance is a triumph of theoretical insights over practical men's convictions. More broadly, the shifts in long-run resource allocation as motivated by returns and, in particular, the absence of a secular trend in technological unemployment to the perpetual surprise of the layman fit in well with the neoclassical formulation but have no ready explanation in alternate models.

Em sua *Nobel Memorial Lecture* (1972, p.110), Arrow constrói outro exemplo de como a teoria neoclássica – especificamente o equilíbrio geral – é capaz de analisar os fenômenos dando-lhes uma explicação substancial e logicamente coerente. Segundo ele, “[...] *a growing accumulation of instruments of production raises real wages and in turn induces a rise in the prices of labor-intensive commodities relative to those which use little labor.*”

O raciocínio que está por trás dessa ideia é o seguinte: a crescente acumulação de instrumentos de produção aumenta os salários reais porque a tecnologia torna a produção mais eficiente (a escala de produção é alta), reduzindo-se os custos (produtividade marginal do capital alta) e, conseqüentemente, os preços dos produtos. Por outro lado, as produções que adotam intensivamente o trabalho humano, relativamente às produções mecanizadas, são ineficientes (produtividade marginal do trabalho baixa), o que

faz com que seus custos de produção sejam altos e sua capacidade de produzir, baixa. Desta forma, os preços praticados por estas empresas são maiores.

O trabalho de Diamond tem um ponto de partida interessante: uma análise quantitativa da influência direta dos desenvolvimentos teóricos do equilíbrio geral sobre trabalhos orientados à aplicação empírica. Por outro lado, deve-se reconhecer o mérito do autor de não cair no erro de limitar sua investigação à dimensão quantitativa, haja vista ter tido o cuidado de avaliar a pertinência do conteúdo de cada artigo que cita os trabalhos de Debreu referentes ao equilíbrio geral.

No entanto, o erro de Diamond é não aplicar o método lakatosiano em sua totalidade. Embora ele identifique formas de superestimar²⁰ bem como subestimar a contribuição de Debreu, ele não analisa outros autores tão importantes quanto, como Kenneth Arrow. Mas o ponto crucial é que Diamond não analisa as contribuições do PPEG comparativamente a programas de pesquisa concorrentes, como o faz Arrow (1974). E isto se distancia do método de Lakatos, no que diz respeito às dimensões relativa e absoluta²¹ da progressividade empírica, as quais são abordadas pelo próprio Diamond. Portanto, a pesquisa teria sido mais adequada aos parâmetros lakatosianos caso fosse dada ênfase à progressividade relativa, pois é com esta que se comparam dois programas de pesquisa, e dela deriva a progressividade absoluta.

Particularmente, entendemos que o Programa de Pesquisa Neoclássico Walrasiano, da maneira como foi concebido, perde em progressividade por não conseguir lidar com determinadas variáveis, como as assimetrias de informação e os comportamentos oportunistas. Os pressupostos que são assumidos para que a Lei de Walras seja válida limitam a progressividade empírica desse modelo. É preciso analisar os desdobramentos atuais da Teoria

²⁰ Uma das vias de superestimação é a citação de Debreu na seção do artigo referente ao modelo matemático, a qual não se relaciona com a seção empírica. Afirmar que a seção do modelo não tem relação com a empírica é algo forte e infrutífero, não condizente com a realidade.

²¹ Na verdade, as dimensões relativa e absoluta envolvem características quantitativas e qualitativas para a avaliação de programas concorrentes.

Neoclássica do Equilíbrio Geral para que se avalie novamente sua progressividade; todavia, tal tarefa não será cumprida no presente trabalho.

3.2. O EQUILÍBRIO GERAL

3.2.1. OS AXIOMAS DAS PREFERÊNCIAS

Walras concebeu seu modelo de equilíbrio geral como o resultado nulo do somatório da demanda excedente agregada da economia. Os indivíduos manifestam suas preferências através de funções de utilidade, as quais são geometricamente plotadas como curvas de indiferença convexas em relação à origem, e tangentes às retas negativamente inclinadas de restrição orçamentária, onde cada função de utilidade é correspondente à oscilação da quantidade de uma única *commodity*. Neste sentido, a utilidade marginal determina o valor, ao passo que o valor na troca entre dois bens é determinado pela razão entre os mesmos, isto é, pela taxa marginal de substituição correspondente (FRIEDMAN, op. cit.). O ponto de partida é a conceituação de uma preferência bem-comportada. Antes, deve-se estabelecer a notação²² que será utilizada.

\bar{x}_{h_i} : quantidade do bem i inicialmente possuída pelo indivíduo h .

$x_{h_i} = (x_{h_1}, x_{h_2}, \dots, x_{h_n})$: cesta de consumo preferida pelo indivíduo h , onde x_{h_i} é a quantidade do bem i na cesta x_{h_i} .

p_i : preço do i -ésimo bem.

X : conjunto de todas as cestas disponíveis, $X \subseteq \mathfrak{R}_+^n$, chamado conjunto de consumo.

$x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$: vetor que representa os diferentes bens de uma cesta de consumo, onde x_i representa a quantidade do bem i na cesta x .

Os axiomas que sustentam uma preferência bem-comportada são formulados com base em proposições lógicas, conforme seguem:

²² A notação aqui utilizada, bem assim os comentários pertinentes, com algumas modificações entre uma letra e outra são inspirados em Arrow (1972), sua *Nobel Memorial Lecture*.

- (i) Transitividade: $\forall x, y, z \in X$, se $x \succcurlyeq y$ e se $y \succcurlyeq z$, logo $x \succcurlyeq z$. Se uma cesta de consumo qualquer é fracamente preferida a uma segunda cesta, e se esta é fracamente preferida a uma terceira cesta, a primeira também será fracamente preferida à última.
- (ii) Completeza ou Completude: $\forall x, y \in X$, ou $x \succcurlyeq y$ ou $y \succcurlyeq x$. Este axioma diz que o indivíduo é capaz de comparar todas as cestas de consumo à sua disposição e dizer quais delas prefere, ou se é indiferente entre as mesmas. Isto é, o indivíduo é capaz de estabelecer um ordenamento de preferências entre as diversas cestas disponíveis.
- (iii) Reflexividade: $\forall x \in X$, $x \succcurlyeq x$. Isto significa que uma cesta é pelo menos tão boa quanto ela mesma.
- (iv) Monotonicidade: sendo o par ordenado (x_1, y_1) representativo das quantidades de dois bens distintos, pertencentes respectivamente às cestas x e y ; se $x_1 \geq y_1$, tem-se que a quantidade do primeiro bem é maior ou igual à do segundo; portanto, $x \succcurlyeq y$. Por outro lado, se $x_1 > y_1$, tem-se que a quantidade do primeiro bem é maior ou igual à do segundo com uma unidade a mais; portanto, $x \succ y$. A monotonicidade confere à curva de indiferença à sua inclinação negativa, e esta característica garante que o indivíduo sempre prefira “mais” a “menos” (desde que o nível de consumo de determinado bem esteja abaixo de seu ponto de saciedade) dos dois bens.
- (v) Não saciedade: este axioma se divide em duas versões, (i) global – para toda cesta $x \in X$ existe uma cesta $y \in X$ tal que $y \succ x$, e (ii) local – para toda cesta $x \in X$ existe uma cesta $y \in X$ *bem próxima* de x tal que $y \succ x$. A versão global do axioma diz que para toda cesta existe outra estritamente preferida (isto é, que provê maior nível de utilidade), enquanto a local, mais restrita, afirma que para toda cesta existe outra muito próxima a ela que é estritamente preferida. Este axioma completa o da monotonicidade, garantindo sua validade lógica.

- (vi) Convexidade estrita: sendo x e y duas cestas distintas, tais que $x \sim y$, então $tx + (1 - t)y \succ x, \forall t \in (0,1)$. Este axioma afirma que é sempre melhor consumir uma combinação (média ponderada) de duas cestas do que tudo de uma e nada de outra. Esta característica garante a forma convexa em relação à origem da curva de indiferença.
- (vii) Continuidade: $\forall x \in X$, o conjunto de cestas pelo menos tão boas quanto x , ($y \succcurlyeq x$), e o conjunto de cestas não melhores que x , ($x \succcurlyeq y$), são fechados em $X, \forall y \in X$.

3.2.2. BREVE EXPOSIÇÃO DO MODELO, SEGUNDO ARROW (1972)

Cada indivíduo pode escolher a sua cesta mais preferida x_{h_i} dentre um conjunto de possibilidades X , desde que não exceda sua restrição orçamentária, a qual é determinada através do produto de sua dotação inicial pelo seu respectivo preço:

$$\sum_{i=1}^n p_i x_{h_i} \leq \sum_{i=1}^n p_i \bar{x}_{h_i}$$

A cesta de consumo mais preferida do indivíduo, sua função de utilidade²³, é uma função de todos os preços, $x_{h_i}(p_1, \dots, p_n)$. Isto porque a demanda é exercida para diversos bens; desta forma, se o preço de um bem aumenta, a renda residual do indivíduo destinada ao consumo de outros bens diminui.

As curvas de indiferença são as representações gráficas das preferências bem-comportadas. Cada curva de indiferença possui o mesmo nível de utilidade para as diferentes combinações de dois bens. O ponto de tangência entre a curva de indiferença e a reta da restrição orçamentária nos dá a inclinação da citada curva, ou a *taxa marginal de substituição* entre dois bens, de modo a garantir que a utilidade total do indivíduo não seja alterada pela troca entre os

²³ Sendo x_{h_i} a cesta de consumo preferida do indivíduo h , ela é composta pelas quantidades de todos os bens consumidos pelo indivíduo, representando um ordenamento de preferências. Se, então, $x_{h_i} = (x_{h_1}, x_{h_2}, \dots, x_{h_n})$, a função de utilidade é $U(x_{h_1}, x_{h_2}, \dots, x_{h_n})$, sendo, por exemplo, x_{h_1} a quantidade do bem 1 pertencente à cesta x_i consumida pelo indivíduo h .

bens. Seja a cesta $x = (x_1, x_2)$ do consumidor. Sua restrição orçamentária, r , é assim representada:

$$p_1x_1 + p_2x_2 = r \quad (1)$$

Suponha que as quantidades dos dois bens sejam alteradas, mas, por definição, a utilidade não pode ser alterada; desta forma, a restrição orçamentária r tem de ser obrigatoriamente respeitada. Algebricamente:

$$p_1(x_1 + \delta x_1) + p_2(x_2 + \delta x_2) = r \quad (2)$$

Subtraindo (2) de (1),

$$p_1\delta x_1 + p_2\delta x_2 = 0 \quad (3)$$

$$p_2\delta x_2 = -p_1\delta x_1 \quad (4)$$

$$\frac{\delta x_2}{\delta x_1} = -\frac{p_1}{p_2} \quad (5)$$

A razão entre os preços é a taxa marginal de substituição entre os bens. É negativa porque obedece ao axioma da monotonicidade. Uma importante implicação é que se a taxa marginal de substituição entre dois bens é igual à razão entre os preços para todos os indivíduos²⁴, então, deriva-se logicamente que a taxa marginal de substituição entre dois bens será, também, igual para todos os indivíduos. Assim, em equilíbrio concorrencial, nenhum indivíduo poderá obter ganhos por meio de transações com outros indivíduos (o que é chamado de arbitragem), pois as possibilidades de ganho mútuo se esgotam no equilíbrio. A partir deste ponto, qualquer incremento na utilidade de um indivíduo só será possível à custa da perda de utilidade de outro indivíduo; portanto, o equilíbrio concorrencial conduz a um ótimo de Pareto (primeiro teorema do bem-estar).

Com relação à firma, a sua superfície de transformação é $\mathcal{T}(y_1, \dots, y_{f_n}) = 0$, sendo y_{f_i} , quando positivo, o produto da firma; quando negativo, um insumo. A função de transformação é o conjunto de possibilidade de produção da firma,

²⁴ Esta é uma conclusão fácil de chegar. Basta pensar que se dois indivíduos transacionam suas respectivas dotações, em equilíbrio, a troca só será efetuada a uma razão que seja aceita por ambos os indivíduos. Daí a igualdade entre as taxas marginais de substituição.

isto é, define a combinação entre insumos e produtos para a otimização da produção e, assim, a maximização do lucro entre os diferentes pontos de combinação possíveis na superfície de transformação:

$$\sum_{i=1}^n p_i y_{f_i}$$

Depois de definir as funções de utilidade e lucro, parte-se para o equilíbrio geral propriamente dito, estabelecendo-se as equações para o bem i :

Demanda agregada dos indivíduos,

$$\sum_h x_{h_i}(p_1, \dots, p_n)$$

Oferta agregada dos indivíduos,

$$\sum \bar{x}_{h_i}$$

Oferta agregada das firmas,

$$\sum_f y_{f_i}(p_1, \dots, p_n)$$

É importante ressaltar que como na superfície de transformação y_{f_i} pode ser tanto um insumo quanto um produto, assume-se que as demandas das firmas que são satisfeitas pelas ofertas de outras firmas (o que é produto para a ofertante é insumo para a demandante) se cancelam mutuamente, explicitando-se a função de oferta agregada das firmas em termos líquidos.

A demanda excedente do mercado para o bem i é:

$$z_i(p_1, \dots, p_n) = \sum_h x_{h_i}(p_1, \dots, p_n) - \sum \bar{x}_{h_i} - \sum_f y_{f_i}(p_1, \dots, p_n)$$

Sendo os três termos do lado direito da equação funções homogêneas²⁵ de grau zero, então também o é z_i .

Já a demanda agregada conserva a propriedade de que a demanda de cada indivíduo é limitada por sua restrição orçamentária, a qual é composta pelo valor monetário de sua dotação inicial mais sua parcela nos lucros das empresas. Desta forma, no agregado, a demanda excedente será também limitada pelos valores monetários de todas as dotações iniciais somadas a todas as parcelas de lucros:

$$\sum_h \sum_{i=1}^n p_i x_{hi}(p_1, \dots, p_n) = \sum_h \sum_{i=1}^n p_i \bar{x}_{hi} + \sum_f \sum_{i=1}^n p_i y_{fi}(p_1, \dots, p_n)$$

Transferindo-se os dois termos do lado direito da equação para o esquerdo, chega-se à demanda excedente z_i :

$$\sum z_i(p_1, \dots, p_n) \equiv 0$$

O equilíbrio geral é a verificação do conjunto de preços que garantem a identidade acima. Interessante notar que, como as funções acima são homogêneas, não é possível encontrar uma solução única, como pretendia Walras, uma vez que todo múltiplo positivo também é uma solução possível. Pela Lei de Walras, como as equações não são independentes, a determinação de $n - 1$ equações determina a n -ésima equação.

Toda a demonstração do equilíbrio geral objetiva mostrar como o método neoclássico combina as hipóteses do núcleo duro e do cinturão protetor, de modo a definir um conjunto de preços que equilibra oferta e demanda num mercado concorrencial, no qual todas as informações estão disponíveis gratuitamente. Neste sentido, são isoladas da análise as assimetrias de informação, uma evidência contrária à hipótese dura de sistema de preços plenamente informativo; e, mais importante, incompatível com os resultados em

²⁵ Uma função homogênea é aquela que conserva as mesmas propriedades da função original caso suas variáveis sejam multiplicadas por uma constante. Por exemplo, seja $f(x) = x$ e $f(tx) = t^k x$. Se $k = 0$, $f(tx) = t^0 x = x = f(x)$.

termos de *market clearing*: uma vez que determinadas informações não são disponibilizadas nos mercados, os agentes realizam alocações subótimas (em comparação com o resultado concorrencial); portanto, se ainda há oportunidade de ganhos de utilidade para todos os agentes (caso as informações fossem divulgadas), o equilíbrio concorrencial walrasiano, diante de informações assimétricas, não se sustenta. Sobre este ponto, Bisin & Gottardi (1999, p. 4 e 26-7), num modelo em que mostram condições específicas para a coexistência de equilíbrio concorrencial e informação assimétrica, afirmam que:

[...]The identification of the “problems” for the existence of competitive equilibria with linear prices in economies with asymmetric information is one of the main contributions of this paper. Not only these problems are shown to be common both to moral hazard and adverse selection economies, but in our framework adverse selection can be seen, at an abstract level, as a reduced form of moral hazard. As a consequence of such problems, while in the case of symmetric information competitive equilibria always exist under standard assumptions, when there is asymmetric information some restriction on trades is needed. The main purpose of such restrictions is to provide a mechanism according to which gains and losses agents make on the basis of their private information are redistributed in the economy. [...] We present here a robust example of an adverse selection economy for which no competitive equilibrium exists [...].

Uma característica relevante do modelo walrasiano é que o mesmo é informacionalmente econômico, isto é, os agentes não precisam saber muito, apenas suas funções de utilidade (seus gostos e preferências) e seus conjuntos de possibilidades de produção, bem como os preços dos bens que ofertam e demandam (ARROW, 1974). Tal abordagem implica uma independência das funções de utilidade dos indivíduos e das funções de produção das firmas (HERSCOVICI, notas de discussões), salientando-se um individualismo metodológico; isto é, toma-se um indivíduo representativo e constrói-se uma teoria econômica com base nas características comportamentais desse indivíduo, seu modo de agir, estendendo-o para o conjunto dos agentes, realizando-se uma espécie de homogeneização.

O mercado, por sua vez, é a instância agregadora dessas informações, das decisões individuais, e as dispõe gratuitamente a todos os seus participantes. Não é demais dizer que a conclusão a que chega Arrow (op. cit., p. 1-2) é uma excelente síntese de como o modelo de equilíbrio neoclássico funciona, isto é,

fundamentado em dois pilares: (i) o primeiro diz respeito à característica otimizadora do indivíduo, que depende parcialmente dele mesmo (suas funções de utilidade e de produção) e parcialmente de uma troca com o mercado (sua dotação inicial, que é praticamente nula para os agentes, versus os bens e serviços que demanda); (ii) o segundo pilar é o mercado como o lócus do equilíbrio, no qual as diferenças entre as preferências dos indivíduos e as capacidades de produção das firmas são eliminadas de modo a constituir um equilíbrio entre oferta e demanda.

Segue dessa discussão uma dificuldade, sobre como constituir uma função de utilidade coletiva; $W(U_1, \dots, U_n)$ não é o simples somatório das utilidades individuais, mas representa o conjunto de utilidades individuais dispostas a partir de um ordenamento de preferências. E não é preciso saber mais do que isso, porque um dos grandes *insights* da teoria neoclássica é a noção de utilidade ordinal, em substituição à antiga visão de utilidade cardinal; não é necessário mensurar as diversas funções de utilidade (nem é possível, na verdade, dada sua característica inteiramente subjetiva), mas apenas saber que os indivíduos têm preferências, as quais implicam escolhas. Ou seja, de um universo de bens e serviços, os agentes escolhem aqueles que lhes fornecem maior nível de utilidade²⁶. E essa é uma informação valiosa para o mercado. Neste sentido, cada agente, subjetivamente, estabelece, para cada bem de sua cesta de consumo, um preço máximo que está disposto a pagar, ou seja, o preço de reserva.

O mercado transfere todas essas informações relevantes através do sistema de preços, informações sobre as quantidades e as qualidades²⁷ dos diversos bens. Os indivíduos, portanto, conhecem aquilo que precisam para otimizarem suas respectivas restrições orçamentárias.

²⁶ Note-se, isso é um juízo de valor de cada indivíduo. O nível de utilidade é apenas um guia para o indivíduo ser capaz de distinguir entre diferentes cestas e afirmar qual delas prefere, ou se é indiferente entre as mesmas (axioma da completeza).

²⁷ O fato de o mercado concorrencial pressupor a homogeneidade dos bens não prejudica a característica do mercado de ser transmissor de informações sobre suas qualidades, uma vez que mesmo sendo a qualidade homogênea entre os bens, os indivíduos precisam saber que qualidade é essa, informação esta transmitida pelo sistema de preços. Ademais, quando se trata de equilíbrio geral, a questão se torna ainda mais ampla porque são muitos mercados e, conseqüentemente, muitos bens. Portanto, apesar de os bens serem homogêneos, essa informação não pode ser tomada como dada.

3.3. A INFORMAÇÃO COMO BEM: O MODELO NEOCLÁSSICO

No modelo neoclássico, a informação pode ser tratada como um bem que faz parte da cesta de consumo do indivíduo.

A informação imperfeita pode ser facilmente assimilada sem prejuízo para o modelo neoclássico. O custo de sua aquisição, somado aos custos dos outros bens, não pode exceder a restrição orçamentária (em termos de otimização, de fato, o custo da cesta de consumo deve se igualar à renda do indivíduo), a qual é tangenciada pela respectiva curva de indiferença. Simonsen (1994, p. 339)²⁸ mostra que a problemática fundamental do indivíduo racional é a maximização de sua função de utilidade $U(q_1, q_2, \dots, q_n)$, obtida com o consumo de (q_1, q_2, \dots, q_n) bens e serviços, tendo como limite seu poder de compra, em termos nominais, $(p_1q_1 + p_2q_2 + \dots + p_nq_n) = R$. Se a informação é ela mesma um bem, nada mais justo do que incluí-la na função acima. A relação entre utilidade marginal e o preço do i – ésimo bem é representada da seguinte forma:

$$\mu_i = U_i/p_i$$

Desenvolvendo-a por meio do cálculo diferencial, chega-se às seguintes proposições:

$$\mu_i = \mu_j \text{ se } q_i > 0 \text{ e } q_j > 0$$

$$\mu_i < \mu_j \text{ se } q_i > 0 \text{ e } q_j > 0$$

A primeira relação é a de equilíbrio e mostra que “[...] *as utilidades marginais dos bens positivamente consumidos são proporcionais aos respectivos preços.*” (Ibidem, p. 340). Mede a utilidade obtida ao se gastar uma unidade monetária no consumo do bem. Por outro lado, a segunda relação mostra que na ocorrência de desequilíbrio entre as utilidades marginais, o consumidor sempre pode melhorar, tornando-se “mais feliz”. No caso acima, desde que $q_i > 0$, a utilidade total do indivíduo pode ser aumentada em $\mu_j - \mu_i$, consumindo-se

²⁸ Utilizamos a notação de Simonsen (1994).

uma unidade a menos do bem i e uma unidade a mais do bem j . A lei da utilidade marginal decrescente garante que o indivíduo obtenha menor utilidade ao consumir o bem i , pois já o possui em abundância, ao contrário do bem j , relativamente escasso. Assim, pode-se concluir que o modelo é totalmente aplicável à informação enquanto bem.

Obedecendo-se aos axiomas das preferências acima descritos, a relação $\mu_i = \mu_j$ é logicamente verificada. Sendo a informação um custo de transação, segue-se, sem muitas complicações, que o nível ótimo de informação para um agente será aquele no qual se verifica a igualdade entre a receita marginal esperada dos retornos da informação ao custo marginal de sua aquisição.

Estreita semelhança com a apresentação de Simonsen possui a abordagem de Denis (1982, p. 512-3):

Se tivermos: $U_A/U_B < P_A/P_B$ temos igualmente $U_A/P_A < U_B/P_B$ o que significa que a utilidade obtida pelo último franco gasto em A é inferior à utilidade obtida pelo último franco gasto na compra de B. Em tal caso o indivíduo terá, evidentemente, interesse em comprar mais B e menos A. Inversamente, se tivermos: $U_A/U_B > P_A/P_B$ ou $U_A/P_A > U_B/P_B$ o indivíduo terá mais interesse em comprar mais B e menos A. Só quando tivermos: $U_A/U_B = P_A/P_B$ é que o indivíduo já não terá interesse em modificar as suas compras. A igualdade acima define, pois, a lei que preside à determinação da procura dos diferentes bens [lei das utilidades marginais decrescentes].

3.3.1. SISTEMA DE PREÇOS PLENAMENTE INFORMATIVO: A HIPÓTESE DURA DE MARKET CLEARING

É natural pensar que indivíduos e firmas tomem decisões no presente com vistas ao futuro. Decisões envolvendo um plano de investimentos com o intuito de expandir a capacidade produtiva de uma firma devem ser tomadas com base em informações futuras; e assumindo, por definição, que essas informações sejam transmitidas pelo sistema de preços, é necessário existirem mercados futuros nos quais oferta e demanda estejam equilibradas. Só assim é possível fornecer informações futuras que sejam confiáveis à otimização das funções de utilidade e das funções de produção. No entanto, tais mercados inexistem (ARROW, 1974).

As informações necessárias dizem respeito à quantidade dos bens. O modelo neoclássico *standard* assume que aquelas são divulgadas gratuitamente nos mercados, fruto da utilização em conjunto de três hipóteses, duas concernentes ao núcleo duro e uma terceira pertinente ao cinturão protetor, respectivamente: (i) sistema de preços plenamente informativo, que leva ao *market clearing*, (ii) ergodicidade e (iii) perfeição das informações.

Com a hipótese de sistema de preços informativo e seus efeitos em termos de *market clearing*, torna-se viável a eliminação dos excessos de demanda e oferta, mesmo que a hipótese de perfeição da informação seja relaxada. Deve-se ressaltar que este mecanismo é complementado pela existência de um mercado concorrencial, num ambiente ergódico, cujas regularidades e inexistência de incerteza permitem ao agente econômico, *ex ante*, igualar a probabilidade objetiva de ocorrência de determinado evento com a probabilidade que ele forma subjetivamente sobre o mesmo.

O problema que surge com a inexistência de mercados para bens futuros é que as decisões presentes que dependeriam das informações geradas por tais mercados, de fato, ficam prejudicadas. Desta maneira, é preciso trabalhar com expectativas de preços e de quantidades futuras, que podem não se confirmar quando o futuro se tornar o presente. É nesse momento que a ergodicidade toma forma:

By Bayes' Theorem or perhaps psychological learning theory, the probabilities, say of future prices, will gradually adjust so as to conform to the facts. If indeed the economic world exhibited the same structure in some sense from period to period, and if everybody observed everything relevant, then the probabilities ascribed by different individuals to the same events might be expected gradually to converge to the correct values and therefore be the same for all. (ARROW, 1974, p. 6).

No caso de informações imperfeitas, é uma possível evidência a favor do fato de os agentes não possuírem o mesmo conjunto de informações (como seria ideal, de acordo com a citação acima). Não obstante, como será visto na próxima seção, dadas algumas hipóteses que garantem a perfeita transmissibilidade de informações por meio do sistema de preços, é possível que o equilíbrio, mesmo sob informações imperfeitas, seja ótimo de Pareto.

3.3.2. O MODELO DE GROSSMAN & STIGLITZ – PARTE I

O presente trabalho mostrará um modelo desenvolvido por Grossman & Stiglitz (1976) em duas partes: (i) na primeira, os autores mostrarão como, num mercado sujeito a choques aleatórios e nos quais existem informações imperfeitas, o sistema de preços conserva-se informativo, transmitindo informações dos indivíduos informados para os não informados, e convalida a hipótese de *market clearing*, permanecendo o equilíbrio ótimo de Pareto (embora surja um problema de racionalidade envolvendo a própria compra da informação) e (ii) na segunda parte, que será apresentada no capítulo 3, os autores descreverão que, na verdade, o sistema de preços não é uma ferramenta confiável na transmissão das informações e que os comportamentos oportunistas dos indivíduos que não compram informações têm de ser compensados por um ganho de utilidade por parte daqueles que pagam pelas informações, de modo a configurar um equilíbrio não ótimo de Pareto.

Num primeiro momento, Grossman e Stiglitz (op. cit., p. 246), afirmam que as críticas à eficiência informacional do sistema de preços são feitas em um contexto no qual o mesmo não pode ser apropriadamente avaliado:

Questions of how the price system leads the economy to respond to a new situation, how it conveys information from informed individuals to uninformed individuals, and how it aggregates the different information of different individuals, are never directly attacked.

Através de um simples modelo matemático, os autores demonstram logicamente quando o sistema de preços transfere plenamente as informações e quando isso não acontece, caracterizando-se, então, uma falha de mercado. Eles desenvolvem o modelo aplicando-o ao mercado de capitais, mas ressaltam que a análise “é aplicável a qualquer mercado competitivo sujeito a choques aleatórios”. (Ibidem, p. 246).

Primeiramente, suponha a existência de um ativo de alto risco. O retorno r depende da variável aleatória η , a qual pode ser obtida mediante um custo, e de outra variável não observável ϵ . Daí, a primeira equação:

$$r = \eta + \epsilon \tag{1}$$

As variáveis η e ϵ são independentes e aleatórias, normalmente distribuídas. O conhecimento de η reduz, mas não elimina o risco associado à posse do ativo devido à existência de ϵ (o conhecimento de η não elimina a incerteza relacionada ao desconhecimento de ϵ). Prosseguimos a uma espécie de homogeneização²⁹ dos agentes (um cálculo de média estatística) através da introdução das variáveis demanda per capita dos agentes informados X_I e demanda per capita dos agentes não informados X_U .

A demanda per capita dos agentes informados pelo ativo de risco depende do preço do ativo e também da variável observável:

$$X_I = X_I(p, \eta) \quad (2)$$

Os autores assumem que $\frac{\partial X_I}{\partial \eta} > 0$ – a taxa de variação da demanda per capita dos agentes informados em relação a uma variação no estoque da variável observável é positiva – o que significa que se há um aumento de uma unidade informacional no estoque do agente informado, sua demanda pelo ativo aumentará. Isto deriva do fato de X_I e η serem positivamente correlacionados, ou seja, suas taxas de variação são diretamente proporcionais. Também é assumido que $\frac{\partial X_I}{\partial p} < 0$, isto é, um aumento marginal do preço do ativo acarreta uma queda na demanda per capita dos agentes informados. Com essas suposições, chega-se à equação de equilíbrio do modelo, cuja condição necessária é que a demanda se iguale à oferta:

$$\lambda X_I(p, \eta) + (1 - \lambda) X_U(p) = X^S \quad (3)$$

Onde X^S é a oferta per capita do ativo e λ representa a fração dos indivíduos informados em relação ao total.

Assume-se que os indivíduos desinformados não observam η , somente p , porém são capazes de inferir η através da observação de p :

²⁹ Entendemos o processo como uma homogeneização porque não se leva em consideração o nível de demanda de cada agente, mas somente o volume de demanda total e seu quociente pelo número de demandantes (demanda *per capita*), sejam eles informados ou não informados. Numa interpretação matemática, tem-se: $\sum_{i=1}^n X_I/n$.

For instance, if the stock of the resources were fixed, the uninformed individual can infer that a higher p is associated with a higher η , since an increase in η increases informed demand, and thus the price. Since there are no other stochastic elements in this model, there will be precisely one η corresponding to any p . Hence, the conditional distribution of r given p is the same as the conditional distribution of r given η . Thus, the price system conveys all the information from the informed individuals to the uninformed. (GROSSMAN & STIGLITZ, op. cit., p. 246).

Assume-se também que a única variável que afeta o preço no momento é η (mantendo-se fixas outras variáveis aleatórias, como o estoque do ativo); portanto, $p = p(\eta)$, ou seja, o preço do ativo de risco depende diretamente da variável informacional. Por conta disto, se p é uma função somente de η , para qualquer valor de p corresponderá um valor de η ; isto é, como a demanda dos informados é regulada por p e por η , e $p = p(\eta)$, assumindo-se um valor específico para η , o valor de p correspondente será determinado pela magnitude da demanda (isto implica o número de indivíduos informados e não informados que demandam o ativo de risco). Desta forma, a distribuição dos possíveis valores do retorno do ativo será condicionada a um dado valor de η , que será a mesma distribuição de r dado p .

A demanda dos informados, então, é regulada pelo nível de informação a respeito do ativo que os mesmos detêm. Por outro lado, os não informados, como não compram informações, mas observam as oscilações do preço do ativo, inferirão que um preço mais elevado é resultado de um aumento da demanda por parte dos informados, porque estes adquiriram informações sobre o ativo suficientes para que suas expectativas quanto ao seu retorno fossem otimistas. Portanto, como o retorno do ativo dada a variável informacional é o mesmo dado o preço, o sistema de preços transmite todas as informações dos agentes informados para os não informados³⁰.

Sendo assim, percebe-se que mesmo num ambiente permeado por informações imperfeitas, o sistema de preços plenamente informativo garante o

³⁰ A ideia é simples: os agentes informados observam η ; os não informados, somente p . Se a probabilidade de ocorrer r dado η for a mesma probabilidade de ocorrer r dado p significa que os não informados poderão inferir a magnitude do retorno do ativo de risco (num determinado momento do tempo), assim como os agentes informados são capazes de fazê-lo.

market clearing e o equilíbrio subsequente é ótimo de Pareto. Segue, na próxima seção, um modelo bem simples para retratar a conclusão acima.

3.3.3. EXPANSÃO ALGÉBRICA DO MODELO DE GROSSMAN & STIGLITZ

A primeira parte do modelo há pouco exposta revela alguns *insights* interessantes. Tentaremos, nos parágrafos subsequentes, demonstrar que o equilíbrio a que os autores chegam, quando o sistema de preços transfere todas as informações dos indivíduos informados para os não informados (e, neste caso, inexistem informações assimétricas), pode ser considerado ótimo de Pareto em face de ser o melhor resultado, em termos de utilidade coletiva. Não obstante, é preciso deixar claro que mesmo esse resultado sendo o melhor possível, traz consigo contradições que inviabilizam sua aplicabilidade empírica, como a questão da compra da informação não ser uma atitude racional, uma vez que indivíduos oportunistas que não a compram se apropriam do seu valor informacional.

Grossman & Stiglitz (op. cit., p. 247) estabelecem:

As there are costs of obtaining information, the marginal individual who chooses to become informed must be indifferent to being informed or uninformed, i.e., the increment in expected utility from becoming informed is exactly offset by the cost of information.

Herscovici (2010a, p. 8, *itálicos do autor*), ao interpretar tal resultado, entende que:

A análise de Stiglitz e Grossman (1976) mostra claramente que o sistema de preços não tem condições de revelar todas as características qualitativas dos bens e serviços, e permite enunciar o *paradoxo da hipótese dos mercados eficientes*: para os mercados serem eficientes, o sistema de preços divulga gratuitamente a informação dos agentes informados para os agentes não informados. Mas, neste caso, surge o seguinte paradoxo: ex-post, o excedente líquido dos agentes informados é igual àquele dos agentes não informados. Em outras palavras, o excedente líquido dos agentes informados é o mesmo que aquele dos agentes não informados.

Em nossa opinião, o indivíduo que decide **não** comprar informação incorre num ganho de utilidade líquida em relação aos que a compram.

Ao contrário do que interpreta Herscovici (op. cit.), se a utilidade líquida dos informados for igual à dos não informados, não se pode demonstrar que o

equilíbrio resultante seja ótimo: (i) Grossman & Stiglitz afirmam que o ganho de utilidade esperado com a compra da informação é completamente anulado pelo custo da mesma; (ii) Herscovici afirma que a utilidade líquida dos informados, *ex post*, é idêntica à dos não informados e (iii) no resultado proposto pelo *paradoxo da hipótese dos mercados eficientes* nenhum indivíduo, seja informado ou não, tem um ganho de utilidade, o que não permite compatibilizar o modelo de Grossman & Stiglitz (ou melhor, a sua primeira parte) com o ótimo de Pareto, pois deixa de considerar situações em que se esgotariam todas as possibilidades de ganhos para os agentes, para uma mesma distribuição de renda.

A afirmação de Grossman & Stiglitz de que o indivíduo que decide se tornar informado deva ser indiferente entre comprar ou não a informação não conduz à conclusão de que o excedente líquido dos informados seja igual ao dos não informados, como o faz o “Paradoxo da Hipótese dos Mercados Eficientes”, mas tão somente à conclusão de que não obterá um ganho de utilidade com a compra da informação: (i) a compra da informação não provê o indivíduo de conhecimento – que não possa ser transmitido aos não informados pelas oscilações dos preços – suficiente a uma melhor alocação de recursos em relação a um não informado; (ii) o custo da informação anula o ganho de utilidade, não alterando o nível de utilidade total do indivíduo informado e (iii) o indivíduo não informado se beneficia de uma externalidade positiva (apropriar-se do mesmo conhecimento do informado, porém sem custos), aumentando, então, sua utilidade total. Portanto, uma vez que houve compra de informações, o excedente líquido dos não informados será maior que o dos informados.

Para provar que esse resultado é ótimo, precisamos identificar a existência de outra situação em que pelo menos um indivíduo melhoraria sem piorar os demais. Neste sentido, podemos tentar duas linhas de raciocínio, embora ambas corroborem a tese aqui defendida: (i) os indivíduos informados, indefinidamente, continuariam comprando informações (mantendo constantes suas utilidades líquidas) e, conseqüentemente, gerando externalidade positiva

para os não informados³¹ e (ii) poder-se-ia inverter a situação, assumindo-se que os indivíduos ora informados deixariam de comprar informações, as quais passariam a ser adquiridas por aqueles considerados, a princípio, não informados. Neste caso, não houve alteração da lógica aqui defendida, apenas uma troca na identificação dos agentes informados e não informados.

Adiantando a segunda parte do modelo, a ser discutida no capítulo 3, Grossman & Stiglitz, cientes desse problema³², assumirão que o sistema de preços não é um sinal transmissor de informações confiável, e que por isto, a compra da informação deverá prover o indivíduo de um ganho de utilidade em detrimento daqueles que preferem não comprá-la; porém, nesta situação, o equilíbrio ótimo de Pareto não mais se sustenta.

Sendo:

h_I : indivíduo informado;

h_{NI} : indivíduo não informado;

U_{η_i} : utilidade bruta que o indivíduo informado obtém ao comprar a informação

η_i ;

C_{η_i} : custo de aquisição de η_i ;

U_{p_i} : utilidade que os indivíduos não informados obtêm ao observarem determinado valor i de p , dado que uma parcela do conjunto dos indivíduos comprou η .

UL_{h_I} : utilidade líquida dos agentes informados;

$UL_{h_{NI}}$: utilidade líquida dos agentes não informados;

³¹ Embora essa dinâmica tenda ao infinito, no limite, o fato de a compra da informação gerar um ótimo permanece.

³² Em termos lógicos, o problema a ser resolvido pelos autores se deve ao fato de que a compra de informações é condição necessária, mas não suficiente para que o excedente líquido dos informados seja superior ao dos não informados.

\mathfrak{X} : conjunto de todas as variáveis informacionais aleatórias disponíveis para compra;

$\eta = (\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n)$: vetor correspondente aos possíveis valores i que η pode assumir;

$p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$: vetor dos possíveis valores i que p pode assumir.

$\mathfrak{X} \subseteq \mathfrak{R}_+^n$: o conjunto de todas as variáveis informacionais aleatórias disponíveis para compra, as quais, por definição, não podem ser negativas. Em outras palavras, é o conjunto de n -variáveis reais não negativas.

É preciso deixar claro que a expansão proposta pelo presente trabalho diz respeito tão somente à aquisição de η , não se estendendo à compra do ativo. Desta forma, define-se que um indivíduo decide comprar a informação porque esta lhe fornece maior conhecimento sobre as causas das oscilações do retorno do ativo, reduzindo o risco associado à compra do mesmo. Logo, a utilidade do indivíduo ao comprar a informação é uma função exclusiva de η . Por outro lado, o indivíduo que decide não comprar a informação observa somente a variável que manifesta o valor de η : a demanda dos informados, a qual é refletida nas oscilações do preço do ativo; a partir deste os não informados são capazes de inferir o valor de η . Portanto, a utilidade destes últimos é uma função do preço do ativo.

Assumindo-se que a distribuição de r dado η é a mesma de r dado p , e que o ganho de utilidade que os informados obtêm por comprarem η é anulado pelo custo de aquisição da mesma, deduzem-se as seguintes equações:

$$UL_{h_I}(\eta) = U_{\eta_i}(\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n) - C_{\eta_i}(\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n) = 0 \quad (1)$$

$$UL_{h_{NI}}(p) = U_{p_i}(p_1, p_2, \dots, p_n) = U_{\eta_i}(\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n) = X, \text{ sendo } X > 0 \quad (2)$$

Estendendo as equações (1) e (2) para todos os indivíduos informados e não informados:

Eq. (3):

$$\forall \eta \in \aleph$$

$$\sum_{h_I} UL_{h_I}(\eta) = \sum_{i=1}^n U_{\eta_i}(\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n) - \sum_{i=1}^n C_{\eta_i}(\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n) = 0,$$

Eq. (4):

$$\sum_{h_{NI}} UL_{h_{NI}}(p) = \sum_{i=1}^n U_{p_i}(p_1, p_2, \dots, p_n) = \sum_{i=1}^n U_{\eta_i}(\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n) = X, \text{ sendo } X > 0$$

$$\forall \eta \in \aleph$$

Considere três resultados possíveis: (i) nenhum indivíduo compra η ; (ii) todos os indivíduos compram η e (iii) uma proporção λ dos indivíduos compra η , enquanto o restante, $(1 - \lambda)$, não compra. As equações (3) e (4) implicam um equilíbrio ótimo de Pareto, pelos motivos já explicitados anteriormente. Grossman & Stiglitz (op. cit., p. 247) afirmam que:

[...] Thus, provided the costs of information are positive but not too high, equilibrium entails a fraction, λ^* , of the population being informed – that λ which generates a price solution to (3)³³ such that the marginal individual finds the expected utility to being informed equal to the expected utility of being uninformed.

A partir de uma análise concorrencial, pode-se concluir que o equilíbrio a que os autores se referem implica $Cmg_{\eta} = Rmg_{\eta}$, onde o indivíduo marginal é indiferente entre comprar ou não η .

Aqui se encerra a primeira etapa do modelo. No capítulo 3, será apresentada a segunda parte, na qual se mostra que o sistema de preços não é um meio de transmissão de informações confiável e que, por isso, a hipótese de *market clearing* fica prejudicada.

Será também mostrado que o equilíbrio alcançado nessa primeira etapa apresenta alguns problemas, os quais requerem dos autores uma solução que

³³ A equação (3) a que os autores se referem é a de equilíbrio entre oferta e demanda: $\lambda X_I(p, \eta) + (1 - \lambda) X_U(p) = X_S$.

não configura um ótimo de Pareto. Pretende-se mostrar que a hipótese da racionalidade substantiva é violada, na medida em que dada a existência de comportamentos oportunistas, não é racional comprar η : se o sistema de preços é plenamente informativo, se quem compra η tem uma utilidade líquida “nula” e se quem não compra tem um ganho de utilidade, por que um indivíduo decidirá comprar η ? Os autores defendem que quem compra η tem um ganho de utilidade porque é capaz de alocar melhor seus recursos, uma vez que o sistema de preços, na verdade, não é plenamente informativo.

Será igualmente discutido que as seguintes relações, $\partial X_I / \partial \eta > 0$ e $\partial X_I / \partial p < 0$, demonstram dois sentidos opostos para os movimentos da demanda dos agentes informados: (i) à medida que estes adquirem mais informações sobre o ativo de risco, suas demandas pelo mesmo aumentam, ao passo que (ii) se o preço do ativo de risco aumenta, a demanda dos informados pelo ativo diminui.

Isto transforma o preço do ativo num sinal pouco confiável por causa de duas razões: (i) como o preço do ativo é uma função de η e (ii) a demanda dos informados é uma função de p e de η , logo, ao mesmo tempo em que o preço elevado é resultado de um aumento na demanda dos informados (porque η é informativo), o preço mais alto reduz a demanda dos informados; portanto, essa informação contraditória não é repassada para os não informados pelo sistema de preços. Dentre outras discussões, o próximo capítulo se ocupará de assuntos como esses.

3.4. BREVE CONCLUSÃO

Deste capítulo podemos extrair os pressupostos lógicos da análise neoclássica walrasiana, sua metodologia, bem como a demonstração matemática do equilíbrio geral. A partir daí, demonstramos algebricamente que é possível tratar a informação imperfeita como um bem e inseri-la na cesta de consumo dos agentes, prevalecendo a análise walrasiana.

Depois, discutimos a primeira parte do modelo de Grossman & Stiglitz, a qual demonstra como é possível controlar as imperfeições da informação, de forma a não caracterizá-las como assimetrias. Utilizando-nos da metodologia

walrasiana, tentamos expandir o equilíbrio para todo o conjunto dos agentes, caracterizando um equilíbrio geral. O objetivo foi mostrar como é possível aplicar os fundamentos de tal análise para alcançar um equilíbrio ótimo.

4. A ECONOMIA DA INFORMAÇÃO

4.1. INTRODUÇÃO

Segundo Stiglitz (2000, p. 1450), a análise da Economia da Informação se pauta em dois problemas: (i) identificação das características qualitativas dos bens, dos serviços e dos próprios agentes que vendem bens e prestam serviços (seleção adversa) e (ii) monitoramento dos comportamentos dos indivíduos (risco moral). Ambos os problemas existem porque informações específicas sobre as características dos bens e os comportamentos indivíduos são assimétricas, isto é, são informações privadas e que não estão disponíveis nos mercados. Problemas como esses distorcem a percepção que os indivíduos têm em relação à qualidade dos bens e serviços: estamos falando, então, de uma incerteza da qualidade. Löfgren, Persson & Weibull (2002, p. 196) fornecem um panorama da problemática aqui discutida:

Asymmetric information is a common feature of market interactions. The seller of a good often knows more about its quality than the prospective buyer. The job applicant typically knows more about his ability than his potential employer. The buyer of an insurance policy usually knows more about her individual risk than the insurance company. Such asymmetries immediately give rise to a number of questions. What happens to prices, traded quantities and the quality of traded goods, if agents on one side of the market are better informed than those on the other? What can better-informed agents do to improve their individual market outcome? What can less-informed agents do?

Quando, no capítulo 1, conceituamos a teoria neoclássica *standard*, assumimos, numa perspectiva lakatosiana, que a hipótese de perfeição das informações era pertencente ao conjunto de hipóteses auxiliares. Nesta hipótese, em união com o pressuposto de mercados concorrenciais está implícito que as informações sobre as qualidades dos bens são dadas para os agentes, uma vez que se assume a homogeneidade tanto dos bens quanto dos próprios agentes. Portanto, não há incerteza da qualidade e o problema dos indivíduos (*price takers*), é adquirir uma quantidade de bens tal que satisfaça suas respectivas restrições orçamentárias.

No modelo neoclássico *standard*, sendo a qualidade dos bens homogênea e os mercados informacionalmente eficientes (inexistem assimetrias de informação), então, o sistema de preços transmite objetivamente tais informações para todo

o mercado. Por outro lado, na Economia da Informação, a qualidade não é homogênea e, segundo Herscovici (notas de aula), existe uma opacidade do sistema de preços (o que gera comportamentos oportunistas), o que se traduz pelo fato de o mesmo não transmitir as informações sobre a heterogeneidade da qualidade (neste sentido, existem assimetrias), ou as transmite imperfeitamente. Conclui-se, então, que no modelo neoclássico a qualidade determina o preço, ao passo que na Economia da Informação é o preço que determina a qualidade.

Pelo lado das firmas, o problema é, com base no respectivo conjunto de possibilidades de produção, estabelecer determinado nível de produção que maximize seus lucros, o que ocorre quando igualam preço ao custo marginal. O equilíbrio geral se dá com a fixação de um preço que equilibre oferta e demanda nos mercados.

No paradigma ligado à Economia da Informação, o relaxamento da hipótese auxiliar de perfeição das informações ainda é compatível com o modelo neoclássico (conforme demonstrado no capítulo 2); todavia, a inserção de informações assimétricas no modelo, o que é um relaxamento mais profundo da hipótese supracitada, acarreta problemas ao mesmo porque os agentes (uma vez que a qualidade não é mais homogênea e, sobretudo, é uma informação não disponível) têm de inferi-la probabilisticamente. As implicações subsequentes da problemática que envolve a “identificação” da qualidade por meio dos preços são contraexemplos, no sentido lakatosiano, ao modelo neoclássico *standard*. Por exemplo, como Grossman & Stiglitz (1976) ressaltam, um preço elevado é interpretado pelos indivíduos como uma melhor qualidade, e isto pode aumentar a demanda pelo bem, num direto contrassenso à lei da oferta e da demanda, evidenciando sua não verificação (STIGLITZ, 1987).

Vamos aplicar os conceitos de seleção adversa e risco moral ao caso estilizado do médico e do paciente. Num primeiro momento, o problema do paciente diz respeito: (i) à incerteza sobre se o médico contratado contempla as características necessárias à reputação de um bom profissional, de modo a provê-lo de um diagnóstico preciso e eficaz, e (ii) à veracidade da reputação e

do reconhecimento profissional que são atribuídas ao mesmo. Portanto, estamos diante de uma seleção adversa.

Num segundo momento, o da emissão do diagnóstico, o paciente está diante do problema do risco moral, referente ao comportamento esperado do médico, uma vez que para o paciente não há garantias reais de que o laudo será compatível com seu problema de saúde³⁴.

É esse tipo de incerteza a qual a Economia da Informação estuda; a incerteza relacionada a parâmetros sejam eles de comportamento dos indivíduos, sejam de qualidade dos bens, que afetam sobremaneira as decisões dos agentes. E o mais importante, são informações que não são disponibilizadas nos mercados, nem de forma imperfeita; são assimétricas, por dois motivos básicos: (i) como Stiglitz (2000) enfatiza, cada unidade de informação é diferente de outra; caso contrário, não haveria informações novas e os indivíduos poderiam, *ex ante*, conhecer o produto ou o serviço que estão comprando (não haveria a incerteza da qualidade) e (ii) as informações sobre comportamento e qualidade são privadas e a divulgação das mesmas nos mercados depende da vontade de seus respectivos proprietários; portanto, ao contrário do pressuposto pelo modelo neoclássico *standard*, o sistema de preços pode não ser mais um veículo eficaz de transmissão de todas as informações relevantes e necessárias à tomada de decisão dos indivíduos.

Entretanto, existem instrumentos para auxiliar uma firma seguradora, por exemplo, a “monitorar”³⁵ os comportamentos de seus segurados. Tal ferramenta são os incentivos. Por exemplo, pode-se oferecer um bônus anual aos segurados que não se envolverem em acidentes de trânsito (isso de fato

³⁴ É preciso salientar que existem certas ambiguidades nos conceitos de seleção adversa e risco moral. No exemplo acima exposto, a seleção de um médico pelo paciente depende, parcialmente, da reputação deste último, a qual está relacionada ao seu comportamento passado (risco moral), isto é, à compatibilidade de seus laudos com os problemas de seus pacientes anteriores.

³⁵ Não se pretende afirmar que as seguradoras sejam capazes de monitorar o comportamento de seus segurados, porque não são; por isso, com base em diversos parâmetros, estabelecem probabilidades para medir o risco oferecido pelas diferentes classes de consumidores. É, de fato, um risco médio, onde uns pagam um seguro muito superior ao risco oferecido e outros, muito inferior. Repare que uma seguradora não possui instrumentos para eliminar a incerteza comportamental, por isso, recorrem à estatística para precificar o risco. E estão certas em assim fazer, porque é o máximo que lhes é permitido.

ocorre em seguros de automóveis). A questão aqui é que os incentivos são uma forma de lidar com o risco associado à incerteza comportamental, embora não a elimine.

Em suma, a Economia da Informação se distingue do modelo neoclássico *standard* a partir dos seguintes pontos:

- (i) Não há *self-enforcement* (BOWLES E GINTIS, 2000). Uma vez que as assimetrias de informação criam um ambiente propício ao desenvolvimento de comportamentos oportunistas, existem custos de transação positivos para incentivar os agentes a agirem de forma não oportunista. Uma diferenciação básica, a esse respeito, é que: (a) no modelo neoclássico, os custos e os benefícios privados coincidem com os sociais; portanto, o *self-enforcement* é uma consequência lógica e ocorre sem custos, resultando num equilíbrio ótimo de Pareto; e (b) na Economia da Informação, os custos e benefícios privados divergem dos sociais; sendo assim, os indivíduos obtêm um ganho de utilidade se comportando oportunisticamente, o que é prejudicial ao bem-estar coletivo;
- (ii) Não há homogeneidade dos bens, no sentido de que a qualidade dos mesmos é heterogênea. O próprio Stigler (1961) assume que não existe homogeneidade absoluta, mesmo quando envolve bens de mesma qualidade. A informação não é unidimensional (não representa a mesma utilidade para todos os agentes); a heterogeneidade da qualidade caracteriza uma segunda dimensão: no modelo neoclássico, a qualidade é homogênea; portanto, o problema do indivíduo é escolher uma cesta com determinada quantidade de bens, de modo a satisfazer sua restrição orçamentária, maximizando, assim, sua função de utilidade. Por outro lado, quando se relaxa a hipótese de homogeneidade, a qualidade não é dada, mas tem de ser subjetivamente inferida, o que afeta diretamente o processo decisório do indivíduo;
- (iii) Não há independência dos agentes, haja vista se tratar de uma economia relacional. A incerteza comportamental implica que as decisões dos indivíduos sejam interdependentes, não podendo ser separadas em

funções de utilidade que, no equilíbrio, representam a mesma taxa marginal de substituição;

- (iv) Os contratos são, por definição, incompletos, pois não se conhecem todos os possíveis estados da realidade; portanto, é impossível especificar o conjunto de desdobramentos que uma relação de compra e venda pode assumir, o que gera comportamentos oportunistas e
- (v) Não há verificação da lei da oferta e da demanda. Quando se julga a qualidade pelo preço, a curva de demanda perde seu formato original, uma vez que um preço maior pode ser interpretado como melhor qualidade, induzindo, paradoxalmente, a um aumento da demanda.

A modalidade de análise que vem sendo desenvolvida consistentemente pela Economia da Informação desde a década de 1970³⁶ foi reconhecida como um novo paradigma na Ciência Econômica em 2001, com a entrega do Prêmio Sveriges Riksbank de Ciências Econômicas em Memória de Alfred Nobel (popularizado como Prêmio Nobel de Economia) a George Akerlof, Michael Spence e Joseph Stiglitz.

4.2. RELAXAMENTO LAKATOSIANO DA HIPÓTESE AUXILIAR DE PERFEIÇÃO DA INFORMAÇÃO: CONSEQUÊNCIAS PARA O MODELO NEOCLÁSSICO E A ABORDAGEM DA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO

4.2.1. O MODELO DE GROSSMAN & STIGLITZ – PARTE II

O objetivo da seguinte exposição é demonstrar que o relaxamento da hipótese auxiliar de informação perfeita pode gerar resultados não previstos pelo modelo neoclássico *standard*, no sentido de que o ótimo de Pareto é obtido por meio de decisões não racionais por parte dos indivíduos que compram η e de comportamentos oportunistas, no caso daqueles que preferem não comprar a informação³⁷. Entretanto, demonstra-se, também, que a solução para o problema é tal que o equilíbrio resultante não é ótimo. Cabe deixar claro que a

³⁶ George Stigler (1961) desenvolveu uma análise econômica sobre as implicações que envolvem a pesquisa de preços como fonte de informação, constituindo um primeiro passo na formação de um novo ramo de estudo da Ciência Econômica; entretanto, sua abordagem ainda não explora as assimetrias de informação, bem como suas consequências.

³⁷ Mais adiante será discutida a incompatibilidade existente entre a racionalidade individual e o ótimo de Pareto.

exposição da segunda parte do modelo explora tão somente contradições internas ao próprio modelo neoclássico, não adentrando na problemática das assimetrias de informação propriamente dita.

Continuando a exposição do capítulo 2, no qual a parte I do modelo abordou o equilíbrio de mercado para informações imperfeitas, aprofunda-se a análise introduzindo-se uma aleatoriedade extra, por exemplo, “[...] *in the stock of the risky asset or in the demand functions of informed or uninformed individuals*” (Ibidem, p. 246). Há agora a presença de outros elementos estocásticos no modelo e, por isso, o preço do ativo não é mais dependente exclusivamente de η , mas pode ser elevado, por exemplo, se “[...] *the supply of the risky asset is low, or because informed individuals’ demand functions have shifted upwards.*” (Ibidem, p. 247). Isto pode indicar uma mudança positiva na cesta de consumo do agente, deslocando sua curva de indiferença e, também, sua restrição orçamentária para um patamar superior.

Agora que outras variáveis estocásticas foram introduzidas, “[...] *corresponding to any p , there is a distribution of possible values of η .*” (Ibidem, p. 247). Conclusivamente, o sistema de preços não mais transmite todas as informações, mas somente alguma informação dos agentes informados para os não informados, ou seja, os mercados, através do sistema de preços, não são mais informacionalmente eficientes. A correlação entre η e p e o seu efeito sobre r ainda permanece, o que significa que “*when the price is high, the return is high (i.e. η and price are correlated) but the price is a noisy signal; that is p and η do not contain the same information about r .*” (Ibidem, p. 247).

Uma prova de que o sistema de preços não transmite a totalidade das informações pode ser encontrada nos próprios pressupostos do modelo. No capítulo 2, definimos:

$$\frac{\partial X_I}{\partial \eta} > 0$$

$$\frac{\partial X_I}{\partial p} < 0$$

Isto significa que a demanda dos informados é uma função de duas variáveis: (i) o valor informativo de η e (ii) o preço do ativo. Como a informação pertinente à variabilidade do estoque do ativo não é divulgada pelo sistema de preços, os indivíduos não informados poderiam associar, equivocadamente, um aumento no preço do ativo a um valor informativo de η elevado (uma vez que a variável informacional regula a demanda dos informados) e, conseqüentemente, a um maior retorno, quando, de fato, o preço aumentou porque a oferta diminuiu.

Tal argumentação possui implicação interessante no que diz respeito ao próprio formato da curva de demanda, quando se tenta julgar a qualidade pelo preço. Segundo Grossman e Stiglitz (op. cit., p. 249):

[...] An increase in supply leads to a lowering of the price; since lower prices *on average* correspond to states in which returns are lower, the lowering of the price leads to a *lowering* of the evaluation of the risky security by the uninformed individuals, and hence of their demand. One cannot describe the equilibrium meaningfully in any period in terms of independently drawn demand and supply schedules, because the demand curves depend on the probability distribution of supply. This has the further consequence that an increase in price may actually increase demand; the presumption for a downward sloping demand curve is much weaker when individuals judge quality by price.

Portanto, a partir da introdução da hipótese da variabilidade do estoque do ativo, tem-se a representação algébrica do preço de equilíbrio:

$$p = p(\eta, X^S).$$

Assume-se, também, que η é uma função de (p, X^S) :

$$\eta = t(p, X^S).$$

De acordo com a equação (1), temos:

$$r = t(p, X^S) + \epsilon \quad (4)$$

When they observe a p , they use this distribution to determine the expected utility from purchasing a given amount of the risk asset; X_U is chosen to maximize expected utility [...] finally for this to be an equilibrium, for all η and X^S , $p = p(\eta, X^S)$ must be a solution to (3).

Such an equilibrium entails rational, self-fulfilling³⁸ expectations. (Ibidem, p. 247).

Esta é uma conclusão dos autores para justificar que “[...] *economic theory is concerned with identifying, describing, and explaining regularities in economic processes*” (Ibidem, p. 247, nota de rodapé nº 2). Essas regularidades, as quais são descritas por um processo estocástico estacionário³⁹ (Ibidem, p. 247), são as características que um evento tem em particular com outro evento.

Se a condição de expectativas racionais não for realizada, o processo estocástico torna-se, então, estacionário. A distribuição de probabilidades subjetiva (atribuídas pelo indivíduo e condicionadas às variáveis observáveis) de ocorrência de determinado retorno não corresponderão à distribuição de probabilidades objetiva (determinadas pela ergodicidade) de ocorrência do mesmo retorno. Essa distribuição subjetiva é inferida pelo agente para que se possa avaliar, em termos de maximização da utilidade esperada, a aquisição ou não do ativo de risco. A não correspondência entre as probabilidades subjetivas e objetivas acarreta a revisão, por parte do agente, de suas expectativas, que se tornaram adaptativas⁴⁰.

³⁸ Expectativas racionais “*self-fulfilling*” dizem respeito a expectativas que sempre se confirmam. O indivíduo, então, conhece *ex ante* a distribuição de probabilidades dos eventos futuros. É, basicamente, o conceito de expectativas racionais desenvolvido pelo modelo novo-clássico.

³⁹ Um processo estocástico é estacionário quando os parâmetros estatísticos fundamentais de uma variável aleatória, a saber, média e variância, são constantes ao longo do tempo (é o conceito estatístico-matemático de ergodicidade), evidenciando-se a convergência entre as probabilidades espaciais e temporais de ocorrência de uma mesma observação. O processo estocástico estacionário demonstra que não obstante os eventos econômicos sejam aleatórios, eles apresentam regularidades entre si, apesar de ocorrerem em períodos distintos, sob condições particulares. Como os indivíduos não informados observam r e p , eles aprendem a distribuição condicional de r dado p , o que serve de parâmetro para que eles formem suas expectativas de utilidade com a compra do ativo. Os indivíduos não informados, ao observarem a distribuição do retorno dado o preço, buscam igualar a utilidade esperada objetiva (determinada pelos parâmetros reais) com a subjetiva (determinada pela avaliação que o indivíduo faz dos parâmetros reais). Com expectativas racionais, as informações transmitidas pelo sistema de preços são suficientes para a igualdade entre a utilidade esperada do agente e a utilidade efetivamente obtida.

⁴⁰ Sob expectativas adaptativas, é possível criar distorções nas informações necessárias à tomada de decisão, como demonstrado por Friedman (1968); neste sentido, as expectativas dos indivíduos são formadas com referência ao comportamento passado dos preços e dos salários nominais, ao passo que o Governo executa políticas cujos efeitos não são antecipados pelos agentes, mas identificados no período seguinte. Desta forma, o *gap* existente entre a execução das políticas e a percepção de seus efeitos pelos indivíduos não permite que as alocações, dada uma determinada distribuição de renda, correspondam à melhor combinação de recursos possível, pois o Governo possui informações sobre variáveis econômicas (e

Na primeira parte do modelo, os autores evidenciaram que o sistema de preços pode ser plenamente informativo na presença de informações imperfeitas. Dado que η era observável, a distribuição dos possíveis retornos do ativo de risco condicionada ao seu preço era a mesma distribuição condicionada a η . Uma vez que os indivíduos não informados observam somente o preço (que é uma função da demanda dos informados, os quais compram η), e dele extraem informações privadas, o sistema de preços transmite todas as informações dos informados para os não informados, de modo que estes são capazes, mesmo desconhecendo η , de observarem seu valor informativo; o equilíbrio entre oferta e demanda do ativo esgota as possibilidades de ganho para todos os agentes, isto é, é ótimo de Pareto, conforme demonstrado pela nossa expansão (capítulo 2).

Quando a variabilidade no estoque do ativo é inserida na segunda parte do modelo, o preço do mesmo passa a ser uma função do seu próprio estoque, além de continuar sendo uma função de η . Agora, não mais se pode dizer que o sistema de preços transmite a real informação sobre η e, conseqüentemente, sobre o retorno do ativo. Com isso, os autores conseguem contornar o comportamento oportunista daqueles que não compram a informação, porque quem a compra tem condições de realizar melhor alocação de seus próprios recursos e, desta forma, obter maior utilidade. A afirmação de que a utilidade proporcionada pela posse da informação é exatamente igual à desutilidade gerada pelo custo de obtenção da mesma deixa de ser válida.

Com base no exposto, surgem algumas questões. Herscovici (2010a, p. 8) afirma que a problemática de Stiglitz e Grossman se caracteriza pela impossibilidade de se conciliar racionalidade dos agentes e mercados eficientes (e o ótimo de Pareto correspondente), pois: (i) se existem agentes oportunistas que não compram η , mas que conseguem inferir seu valor a partir daqueles que o compram (comportamento conhecido como *free rider*); então,

conseqüentemente sobre suas políticas) que não são divulgadas para o conjunto dos agentes. Como resultado, os indivíduos cometem erros de previsão sistematicamente, tendo que revisar e modificar suas expectativas e alocações de recursos a cada período. Se as expectativas fossem racionais, os indivíduos não cometeriam tais erros, e sempre seriam confirmadas suas expectativas.

os indivíduos optam por não revelar suas preferências e (ii) devido ao comportamento oportunista, os agentes que compram a informação devem se beneficiar de um excedente líquido em relação aos que não compraram. “[...] *Mas, neste caso, os mercados não são mais eficientes, no sentido de Pareto*”⁴¹ (Ibidem, p. 8).

Dessa forma, os agentes **são racionais se não compram informações**, pois “[...] *para que os agentes vão querer comprar uma determinada quantidade de informação se o sistema de preços divulga gratuitamente as informações qualitativas para os agentes não informados?*” (Ibidem, p. 8). Se os agentes decidem comprar informações (não sendo racionais, nesse caso), os mercados são informacionalmente eficientes, pois transmitem todas as informações dos informados para os não informados (*free riders*).

Nessa problemática, o mercado pode ser considerado eficiente no sentido de Pareto mesmo na presença de informações imperfeitas, e do consequente comportamento oportunista dos não informados. Entretanto, a compra da informação deixa de ser uma atitude racional porque, além de não prover qualquer ganho de utilidade, ainda gera esse comportamento oportunista.

O problema da racionalidade é resolvido quando a compra da informação gera um excedente líquido de utilidade para os informados, haja vista que quem a comprou realiza melhor alocação de seu portfólio. Isso é possível porque o sistema de preços não divulga todas as informações para os não informados, uma vez que o retorno do ativo não é uma função exclusiva do preço, mas igualmente do seu estoque (oferta).

A compensação à qual os informados têm direito se refere ao fato de a utilidade obtida com a posse da informação ser maior que a desutilidade por ter pagado pela mesma (o excedente líquido obtido pelos informados é maior que o custo da informação, ou, $Rmg_{\eta} > Cmg_{\eta}$). A compensação ocorre porque

⁴¹ Os mercados deixam de ser eficientes no sentido de Pareto por que: (i) os indivíduos informados se beneficiam de uma utilidade líquida maior do que a percebida pelos não informados. Ademais, se o sistema de preços não transmite todas as informações para os não informados, isto significa que as externalidades positivas que os informados geravam para os não informados deixam de existir e (ii) o ganho de utilidade obtido por quem comprou a informação implica uma perda de utilidade por quem não a comprou.

quem pagou pela informação tem uma vantagem concorrencial na alocação de recursos em relação a quem não a possui.

De fato, para Grossman e Stiglitz, **as imperfeições da informação geram, intrinsecamente, assimetrias**⁴², as quais são incompatíveis com o ótimo de Pareto.

A racionalidade possui relação direta com o fato de o agente igualar a utilidade que ele espera obter ao comprar o ativo à utilidade que ele efetivamente adquire com a posse do mesmo. As maiores chances de que o agente tenha sucesso em igualar a sua utilidade esperada à efetiva ocorrem com a compra de η .

Em síntese, como os autores afirmam, o mercado nunca se ajusta completamente. Os preços nunca refletem completamente toda a informação possuída pelos agentes informados. O mercado de capitais não é eficiente, mas simplesmente suficiente para prover os rendimentos necessários para compensar o agente informado por comprar a informação (Idem, 1976).

Enquanto na primeira parte do modelo “[...] *the informed traders make prices reflect true values, and the uninformed can simply take advantage of these services provided by the uninformed*” (Idem, p. 248), isto é, a eficiência informacional do sistema de preços era propícia ao comportamento oportunista dos indivíduos não informados, na segunda, “[...] *prices do not accurately represent the true value of the securities (i.e., the Information of the informed is not fully conveyed through the price system, to the uninformed)*” (p. 248), ou seja, os preços não são sinais transmissores confiáveis⁴³. Esta característica do sistema de preços habilita os indivíduos informados a obterem um retorno

⁴² Quando, por exemplo, as informações referentes à qualidade não são totalmente disponibilizadas para todos os agentes, tem-se que aquelas são imperfeitas. Elas se tornam assimétricas à medida que o proprietário da informação desenvolve um comportamento oportunista, de modo a obter um ganho de utilidade devido ao fato de sua informação não ser divulgada. No modelo neoclássico *standard*, por outro lado, como a informação é unidimensional (gera a mesma utilidade para todos os agentes), as imperfeições da informação não geram assimetrias, sob pena de o equilíbrio walrasiano não ser ótimo de Pareto.

⁴³ Stiglitz e Grossman ressaltam que o preço não é confiável como um sinal transmissor de informações: (a) quando o sistema corresponde ao ótimo de Pareto, os preços transmitem a totalidade da informação e (b) quando os agentes informados se beneficiam de uma utilidade suplementar não há ótimo de Pareto.

que faz mais que compensar o custo associado à aquisição da informação. Conclusivamente, “[...] *the informed do a better job in allocating their portfolio than the uninformed.*” (p. 248).

A hipótese dos mercados eficientes possui implicações em termos de equilíbrio geral. Grosso modo, o *market clearing*⁴⁴ representa o preço, ou o conjunto de preços, que equilibra oferta e demanda nos mercados. Para que isto aconteça é necessário que o sistema de preços forneça as informações necessárias para que os agentes tomem suas decisões de modo que os excessos entre oferta e demanda sejam eliminados e o equilíbrio atingido.

A conclusão de Stiglitz & Grossman ressalta a natureza imperfeita do sistema de preços e sua conseqüente deficiência na transmissão das informações. Entretanto, sua análise mostra que os preços podem constituir um sistema informacionalmente eficiente, mas sob condições muito restritas, e sob conseqüências incompatíveis com outras hipóteses do núcleo duro do modelo neoclássico *standard*, como a racionalidade substantiva e o ótimo de Pareto⁴⁵.

4.3. JULGANDO A QUALIDADE PELO PREÇO: COMPARATIVO ENTRE A ABORDAGEM NEOCLÁSSICA E A DA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO

4.3.1. O MERCADO DE LIMÕES: A ANÁLISE DE AKERLOF

Akerlof (1970) tem por objetivo demonstrar, matematicamente, como assimetrias de informação podem criar oportunidades para que determinados agentes se comportem de uma maneira não desejável, de modo a prejudicar o funcionamento do mercado, inclusive ocasionando sua extinção. Ele analisa o caso do mercado de carros usados.

Devem ser estabelecidos alguns parâmetros básicos: (i) trata-se de bens de experiência, isto é, bens cuja qualidade só pode ser verificada após certo período de consumo; (ii) os vendedores conhecem a qualidade dos bens que

⁴⁴ Algumas condições são necessárias para que haja *market clearing*: as decisões devem ser reversíveis, o preço determinado deve ser único e correspondente ao ótimo de Pareto, fruto do equilíbrio de concorrência pura e perfeita.

⁴⁵ De fato, o indivíduo poderia maximizar sua função de utilidade não comprando informações. A racionalidade substantiva estaria preservada, nesse caso. Porém, de acordo com nossa expansão no capítulo 2, se ninguém compra informações, estamos diante de uma alocação de recursos que não é ótima, em termos de bem-estar social.

oferecem no mercado; portanto, existe aí uma assimetria informacional e (iii) os consumidores inferem a qualidade média dos bens, estabelecendo uma probabilidade subjetiva de que q carros sejam de boa qualidade e $1 - q$ sejam de má qualidade.

Segundo o autor (op. cit., p. 488), os compradores utilizam estatísticas de mercado para julgar a qualidade dos bens que pretendem comprar. O problema é que isto configura um incentivo à venda de bens de má qualidade: uma vez que as estatísticas, na média, indicam a venda de bens de boa qualidade; isto tende a aumentar o preço e, conseqüentemente, retorno dos bens de boa qualidade para os vendedores como um grupo, não para cada vendedor isoladamente. O resultado, portanto, é uma redução na qualidade média dos bens comercializados, podendo se estender ao tamanho do mercado. Isto resulta numa distinção entre os retornos privados e sociais e, por conta disto, o governo, ou qualquer outra forma institucional (Bowles & Gintis, 2000)⁴⁶, em alguns casos, podem atuar de modo a prover a sociedade de melhor bem-estar.

A argumentação de Akerlof (op. cit., p. 489) pode, de certa forma, exemplificar o conceito de bem de experiência:

After owning a specific car, however, for a length of time, the car owner can form a good idea of the quality of this machine; i.e., the owner assigns a new probability to the event that his car is a lemon.

Essa é a problemática central, o comprador não é capaz de verificar a qualidade do bem antes de comprá-lo. Se os carros de má qualidade são vendidos ao preço dos carros de boa qualidade, cria-se uma distorção em que o proprietário de um carro bom não recebe o valor correspondente ao seu bem. A partir de uma situação como esta, os vendedores de carros ruins aproveitam a oportunidade, comercializando seus produtos ao preço de um carro bom, gerando uma externalidade negativa para os vendedores de carros de boa qualidade.

⁴⁶ Os autores falam em “governança da comunidade”. A esse respeito, duas passagens são interessantes: “[...] (iii) *well-designed institutions make communities, markets and states complements, not substitutes* [...]” (p. 1). “[...] *Proponents of laissez faire are enchanted because it holds the promise that where markets fail – in the provision of local public goods and many types of insurance for example – neighborhoods, parent teacher associations, bowling leagues, indeed anything but the government, could step in to do the job.*” (p. 2).

O resultado final é este: como os compradores não conseguem identificar a qualidade de um carro antes de comprá-lo (esta informação é exclusiva do vendedor), os carros de má qualidade tendem a expulsar os de boa qualidade (Ibidem, p. 489-490). A tendência é a redução do tamanho do mercado (volume de negócios), podendo culminar na sua extinção de fato.

O modelo desenvolvido por Akerlof é bem simples. Primeiro, ele define as funções de demanda, de oferta, e da qualidade média dos automóveis, respectivamente:

$$Q^d = D(p, \mu)$$

A equação acima mostra que a quantidade demandada é uma função do preço (p) do automóvel e da qualidade média (μ) dos veículos negociados. Tanto a oferta (S) quanto a qualidade média são funções do preço, sendo que um aumento de preço significa maior qualidade média:

$$S = S(p)$$

$$\mu = \mu(p)$$

O equilíbrio no mercado ocorre, naturalmente, com o equilíbrio entre oferta e demanda:

$$S(p) = D(p, \mu)$$

É pressuposta a existência de dois grupos de indivíduos, ofertantes e demandantes, cujas respectivas funções de utilidade são:

$$U_1 = M + \sum_{i=1}^n x_i$$

$$U_2 = M + \sum_{i=1}^n \frac{3}{2} x_i$$

Onde M é o consumo de outros bens que não sejam automóveis, x_i é a qualidade do i -ésimo automóvel e n é o número de automóveis. O primeiro

grupo, os ofertantes, possui N carros os quais estão dispostos a vender, e o grupo dois representa os demandantes. São assumidas que as duas funções de utilidade acima sejam lineares⁴⁷, o que segundo o autor é uma hipótese irrealista, mas necessária para evitar complicações algébricas. Outra simplificação assumida por Akerlof é referente ao fato de as duas funções de utilidade adicionarem a mesma utilidade para cada unidade de automóvel adquirida⁴⁸. Os indivíduos de ambos os grupos maximizam uma função de utilidade esperada.

A qualidade dos automóveis no mercado de usados é uniformemente distribuída, de acordo com o seguinte intervalo $0 \leq x \leq 2$. A renda do primeiro grupo, na qual se inclui a receita obtida com a venda dos carros, é Y_1 , e a do segundo, Y_2 . Representaremos no quadro abaixo os resultados, para o caso de informações assimétricas, bem como para o de informações simétricas:

QUADRO 1
COMPARATIVO ENTRE INFORMAÇÕES SIMÉTRICAS E ASSIMÉTRICAS
NO MODELO DE CARROS USADOS

	Informação Assimétrica	Informação Simétrica
Equações de Demanda	1) $D_1 = \frac{Y_1}{p}$, se $\mu > p$ 2) $D_1 = 0$, se $\mu < p$ 3) $D_2 = \frac{Y_2}{p}$, se $\frac{3\mu}{2} > p$ 4) $D_2 = 0$, se $\frac{3\mu}{2} < p$	1) $D(p) = \frac{Y_2+Y_1}{p}$, se $p < 1$ 2) $D(p) = \frac{Y_2}{p}$, se $1 < p < \frac{3}{2}$ 3) $D(p) = 0$, se $p > \frac{3}{2}$
Equações de Oferta	1) $S_1 = \frac{pN}{2}$, se $p \leq 2$, sendo a qualidade média $\mu = \frac{p}{2}$	1) $S(p) = N$, se $p > 1$ 2) $S(p) = 0$, se $p < 1$

⁴⁷ A implicação direta da hipótese de linearidade das funções de utilidade é a uniformização da incerteza associada à qualidade de cada automóvel para cada grupo de agentes. É como se cada indivíduo de um grupo tivesse a mesma incerteza da qualidade (embora fosse distinta entre os grupos), e esta fosse a mesma para todos os veículos. No modelo, o grupo I (os proprietários dos veículos) atribui um valor μ para a qualidade média, enquanto o grupo II (consumidores) espera um valor maior, $3\mu/2$. Portanto, está implícito que o grupo II (que não conhece a qualidade dos veículos) espera obter maior utilidade (equivalente a $3x_i/2$) com a compra de um automóvel do que o grupo I (que conhece a qualidade dos seus veículos), o qual espera obter utilidade equivalente a x_i .

⁴⁸ O que é uma implicação da própria linearidade das funções de utilidade.

		2) $S_2 = 0$	
Demanda Equilíbrio	Total e	1) $D(p, \mu) = \frac{Y_2 + Y_1}{p}$, $p < \mu$	se 1) $p = 1$, se $Y_2 < N$
		2) $D(p, \mu) = \frac{Y_2}{p}$, $\mu < p < \frac{3\mu}{2}$	se 2) $p = \frac{Y_2}{N}$, se $\frac{2Y_2}{3} < N < Y_2$
		3) $D(p, \mu) = 0$, $p > \frac{3\mu}{2}$	se 3) $p = \frac{3}{2}$, se $N < \frac{2Y_2}{3}$

Para o grupo I, serão demandados automóveis usados caso a qualidade média seja maior que o preço dos mesmos. Será nula caso contrário. A demanda do grupo II obedece à mesma sistemática, com o detalhe de que a utilidade esperada por esses indivíduos é maior do que a esperada pelo grupo I.

Como o grupo I é o único proprietário de automóveis, a oferta é promovida por ele; sendo a qualidade uniformemente distribuída entre $[0; 2]$, a qualidade média é igual ao quociente do preço por 2 (que é qualidade máxima de um automóvel). Como a qualidade não é observada pelos compradores, a oferta de carros será igual ao número de unidades disponíveis multiplicado pela qualidade média do veículo. Haverá oferta caso $p \leq 2$; se todos os veículos forem da melhor qualidade possível ($p = 2$), todos serão vendidos.

Pelas equações de demanda total, existem três equilíbrios possíveis. Como a presença de carros de má qualidade diminui a qualidade média, e o preço (p) cobrado é maior que a qualidade média ($\frac{p}{2}$), tem-se que a equação (3) sempre será satisfeita, ou seja, nenhum carro será vendido, porque os consumidores estão dispostos a pagar um preço equivalente à qualidade média do mercado, a qual é a metade do preço pelo qual os carros usados são vendidos, sejam eles de boa ou de má qualidade. No limite, o resultado, como já ressaltado, é a extinção do mercado. Segue um simples exemplo como prova:

Se $p = 2$, $\mu = \frac{p}{2} = 1$ e $\frac{3\mu}{2} = \frac{3}{2} = 1,5$; portanto, $p > \frac{3\mu}{2} > \mu$. Sob esta condição, $D(p, \mu) = 0$, embora $S_1 = \frac{pN}{2} = \frac{2N}{2} = N$.

No caso da informação simétrica, as equações de demanda seguem a mesma sistemática das informações assimétricas, com a diferença de que a demanda total é uma função exclusiva do preço do automóvel, uma vez que não existe a incerteza da qualidade. Quando envolve assimetria, o preço, além de equilibrar a quantidade ofertada e demandada, é o parâmetro observado pelos indivíduos ao julgarem a qualidade.

Löfgren, Persson & Weibull (op. cit., p. 197-8) fazem uma observação interessante quanto a uma possível solução para o problema descrito por Akerlof, caso houvesse um mercado para carros ruins e outro para carros bons. Contudo, como existem vendedores desonestos, estes optam por ofertar seus automóveis de má qualidade no mercado destinado aos veículos de boa qualidade:

All buyers have the same valuation of the two qualities: one unit of low quality is worth w^L dollars to the buyer, while one high-quality unit is worth $w^H > w^L$ dollars. Each seller knows the quality of the units he sells, and values low-quality units at $v^L < w^L$ dollars and high-quality units at $v^H < w^H$ dollars. If there were separate markets for low and high quality, every price between v^L and w^L would support beneficial transactions for both parties in the market for low quality, as would every price between v^H and w^H in the market for high quality. Those transactions would constitute a socially efficient outcome: all gains from trade would be realized. But if the markets are not regulated and buyers cannot observe product quality, unscrupulous sellers of low-quality products would choose to trade on the market for high quality.

A solução proposta pelos autores implica a inexistência de incerteza da qualidade, uma vez que discrimina a qualidade de acordo com seu mercado; portanto, a ausência de assimetrias de informação. Neste caso, a utilidade é uma função linear⁴⁹ da quantidade dos veículos consumidos, pois cada carro

⁴⁹ No modelo neoclássico *standard*, a qualidade dos bens é homogênea (ausência de incerteza da qualidade); portanto, a utilidade do indivíduo é uma função linear da quantidade de bens: quanto mais bens adquiridos, mais utilidade. Quando a qualidade deixa de ser homogênea, e essa informação é disponibilizada no mercado, o preço reflete exatamente a qualidade de cada unidade do bem; a utilidade do indivíduo permanece uma função linear da quantidade, mas também uma função **não linear** do preço, pois ele é capaz de identificar a qualidade exata de cada veículo e de apurar se determinado vendedor está cobrando um preço não equivalente à

adiciona a mesma quantidade de utilidade. Se a informação pertinente à qualidade (que é heterogênea) dos veículos fosse divulgada no mercado, o preço refletiria a qualidade exata de cada unidade. A maximização da utilidade seria uma consequência lógica: uma vez escolhida determinada qualidade, a utilidade dos indivíduos seria uma função linear da quantidade do bem. A magnitude da utilidade seria resultado da quantidade multiplicada pelo preço.

Bisin & Gottardi (op. cit., p. 30), cientes desse tipo de resultado, analisam o caso oposto, quando existem assimetrias de informação (eles analisam o mercado financeiro, mas sua conclusão se aplica a qualquer mercado no qual existam informações assimétricas):

[...]The previous example shows that, with respect to the case in which information is symmetric, additional conditions are needed in economies with asymmetric information to overcome the problems discussed in Section 4 and guarantee the existence of competitive equilibria. In particular, some restrictions have to be imposed on the agents' trades, or on the structure of payoffs, or equivalently some form of non-linearity in prices must be introduced in markets characterized by the presence of hidden information or adverse selection.

Se informações assimétricas sobre a qualidade do bem existem, não se pode mais falar em utilidade como uma simples função linear da quantidade. No caso do mercado de carros usados, um “limão” é vendido ao preço de um automóvel de boa qualidade, e essa distorção não é de conhecimento dos compradores: um preço elevado não é sinônimo de melhor qualidade. Então, a incerteza pertinente à qualidade dos automóveis implica a utilidade como uma função linear de uma qualidade média, inferida probabilisticamente pelos compradores. Desta forma, a linearidade garante que se o indivíduo inferir que a qualidade média esteja crescendo, ele concluirá que a compra de um carro qualquer fará sua utilidade também aumentar, embora possa diminuir quando

qualidade do bem (neste caso, o comprador verifica se realmente um preço maior corresponde a uma melhor qualidade, por isso a função é não linear). O problema surge quando a informação atinente à heterogeneidade da qualidade não é divulgada. A utilidade dos compradores, além de continuar sendo uma função linear da quantidade, passa a ser também uma função **linear** da qualidade média inferida subjetivamente por cada indivíduo. Nesta situação, por exemplo, ele não é capaz de verificar se um preço elevado se traduz por um carro de alta qualidade.

constatar que comprou um automóvel cuja qualidade é inferior à média por ele inferida⁵⁰.

Resultado semelhante se aplica ao mercado de seguros. Se as seguradoras fossem capazes de identificar os riscos associados a cada segurado, cobrariam prêmios de risco não lineares, isto é, equivalentes ao risco oferecido por cada cliente. Como não são capazes de assim fazê-lo, estabelecem um prêmio de risco linear, correspondente ao risco médio oferecido por cada grupo de clientes. (STIGLITZ, 2000 e 2001).

4.3.2. O MERCADO DE LIMÕES: A ABORDAGEM NEOCLÁSSICA

Embora a análise desenvolvida por Varian (2006) seja “manualesca”, ela conserva as propriedades da análise neoclássica, e sua simples exposição é suficiente para o escopo do presente trabalho. Ele assume: (i) as informações sobre a qualidade dos automóveis são assimétricas, no sentido já definido anteriormente; (ii) embora os indivíduos não saibam identificar a qualidade de um carro qualquer, sabem quantos carros são bons e quantos são ruins e (iii) o número de ofertantes é igual ao de demandantes, de modo que há carros para todos, ou seja, no final o mercado estará em equilíbrio.

Embora Akerlof não tenha especificado uma equação do preço que determinado indivíduo estaria disposto a pagar por um carro representativo da qualidade média do mercado, está subentendido de sua análise que esse preço seria:

$$p = aq + b(1 - q)$$

Sendo q a proporção de carros bons e $1 - q$, a de carros ruins.

Considera-se também que a é o preço que um indivíduo está disposto a pagar pelo carro bom e b , o preço que pagaria por um carro ruim. Em outras

⁵⁰ Poderia se argumentar em termos de um índice de dispersão da qualidade média. Não obstante, isso implica, estatisticamente, que seja conhecida e mensurada a qualidade de cada automóvel selecionado na amostra. Só que aí existe um problema; embora os vendedores de carros usados de boa qualidade desejem sinalizar para os consumidores essa informação, os vendedores de “limões” talvez não queiram o mesmo, considerando-se que os seus ganhos de utilidade são provenientes justamente do fato de que a qualidade dos seus veículos não é conhecida pelos consumidores.

palavras, o preço equivalente a um carro médio é a soma dos preços, ponderados pelas respectivas qualidades, que um indivíduo estaria disposto a pagar por um carro bom e por um carro ruim.

Aqui cabe uma pequena pausa para discutir uma sutil facilitação na análise de Varian. A questão é que o autor atenua um dos pressupostos de Akerlof, referente à observação da qualidade. Tal problemática se refere: (i) à impossibilidade de se identificar a qualidade de um carro *ex ante* o seu consumo e (ii) a incapacidade do indivíduo de saber a proporção, no mercado, de automóveis de boa ou má qualidade. E isso é o que Varian faz: embora assuma que a qualidade não seja possível de ser verificada *ex ante*, afirma que todos os agentes, tanto vendedores quanto compradores, sabem que metade dos carros é de boa qualidade e a outra metade, de má qualidade. Desta forma, embora a qualidade seja incerta, é possível calcular o valor esperado de um carro representativo da qualidade média do mercado⁵¹, que será objetivamente válido para todos os compradores.

Além disso, pode-se acrescentar que na análise de Akerlof a qualidade média, embora uniformemente distribuída entre 0 e 2, não pode ser considerada constante, haja vista a atuação dos vendedores de carros de má qualidade (*free riders*) ocasionar a queda da qualidade média até a completa extinção do mercado.

Suponha que existam 100 carros, e destes 50 são bons e 50 são ruins. Se os respectivos preços pelos quais os vendedores de carros bons e ruins estão dispostos a vendê-los são, respectivamente, R\$ 1.500,00 e R\$ 1.000,00 a unidade; e se os preços pelos quais os consumidores estão dispostos a comprar um carro bom e um ruim são, respectivamente, R\$ 1.700,00 e R\$ 1.100,00, logo, o preço de mercado de um carro de qualidade média será de:

$$p = R\$ 1.700,00(0,5) + R\$ 1.100,00(0,5) = R\$ 1.400,00$$

⁵¹ Muitos leitores podem entender que a suposição de que 50% dos carros sejam bons e 50% sejam ruins é apenas uma facilitação analítica, no intuito de permitir uma abordagem algébrica. Todavia, a questão se refere à suposição de que os agentes conhecem a real proporção, e isso muda completamente o método de análise.

A esse preço somente carros ruins seriam vendidos. A externalidade causada por vendedores de carros de má qualidade aos de boa é afetar a percepção dos compradores em relação à qualidade média do mercado, a qual tende a ser decrescente à medida que mais carros ruins são postos à venda (VARIAN, op. cit., p. 747). Corroborando parcialmente a análise de Grossman & Stiglitz (1976) e Akerlof (1970), fica claro que o resultado inicial é a redução do nível de negócios (uma vez que os vendedores de carros bons foram “expulsos”), mas o desfecho representado pela completa extinção do mercado não é discutido, tampouco mencionado, por Varian.

Embora as abordagens de Akerlof bem como a neoclássica partam do mesmo pressuposto⁵², a Economia da Informação assume que os compradores inferem subjetivamente uma proporção de carros bons e ruins, sendo esta, por definição, distinta entre os indivíduos; o modelo neoclássico assume, para efeitos de simplificação analítica, que essa proporção é idêntica para o conjunto dos agentes⁵³.

A essência da análise de Akerlof é demonstrar que quando há assimetrias de informação quanto à qualidade do bem (seleção adversa), os indivíduos divergem em suas crenças, e isto culmina na extinção do mercado. Para Varian, seria extinto o mercado se os consumidores soubessem que comprariam com certeza um carro de má qualidade (simetria de informação).

4.3.3. A PESQUISA DE PREÇOS COMO FORMA DE SE OBTER INFORMAÇÕES: BREVE DISCUSSÃO SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DE STIGLER (1961)

George Stigler (1961) analisou econômica e estatisticamente os custos que envolvem a pesquisa de preços (que é uma forma de se obter informações) para uma compra prospectiva. Embora ele reconheça a importância econômica da informação, sua análise se limita a questões quantitativas, isto é, às reduções de gastos geradas pela pesquisa do menor preço, não abordando

⁵² De que os consumidores não conhecem a qualidade de cada automóvel.

⁵³ Alguns leitores poderiam argumentar que tal simplificação não prejudica a análise, mas afirmamos que ela muda toda a natureza da mesma. É epistemologicamente diferente assumir que todos os compradores sabem quantos carros são bons e quantos são ruins (o que implica a uniformidade das crenças quanto à proporção de automóveis de boa e má qualidade) e pressupor que os indivíduos divergem quanto à suas crenças em relação à mesma proporção.

questões qualitativas, que envolvem as assimetrias de informação ligadas à qualidade dos bens.

Por coincidência, ou não, um dos exemplos que ele utiliza também envolve automóveis. A questão central é que os preços nos mercados oscilam a todo instante, isto é, existe uma dispersão de preços. Esta, segundo Stigler (op. cit., p. 214) é uma medida viesada da ignorância dos agentes, na medida em que mesmo para bens considerados homogêneos, há dispersão de preços. Uma vez que os vendedores podem personalizar suas vendas, por exemplo, adicionando ao bem certos serviços, pode-se afirmar que não existe homogeneidade absoluta.

E nesse sentido, quando os bens são heterogêneos, a incerteza que surge com tal característica torna o problema mais complexo; a pesquisa de preços, antes relacionada a bens de qualidade equivalente, agora diz respeito a bens de qualidade variável. A dispersão não se limita às oscilações dos preços, mas igualmente às das qualidades. Se assumirmos que as informações pertinentes à qualidade sejam assimétricas, o sistema de preços não transmite essas informações para os consumidores, como ressalta Herscovici (2009, 2010b).

Herscovici (2012a, p. 16) trata a homogeneidade dos bens denominando-os “bens padrão”, isto é, bens cujos custos marginais são crescentes e os rendimentos de escala proporcionados, constantes (modelo neoclássico concorrencial). Neste ponto, segue-se a análise neoclássica, no sentido de que o produtor da informação maximiza seu lucro por meio da igualação da receita marginal ao custo marginal de produção da informação.

É importante salientar que a diferenciação da qualidade depende da atuação dos agentes, o que Herscovici (notas de aula) denomina “economia relacional”. Sobre este assunto, Orléan (2005, p. 6) defende que os agentes atuam com base em um modelo autorreferencial, isto é, “[...] *each participant acts according to a specific model which he or she expects will provide him or her with an accurate explanation of how market opinions are formed*”. Mais adiante, Orléan (op. cit., p. 12) afirma “[...] *Moreover, individuals change their personal models of market opinion as a result of what they have discovered and*

learned". Segue-se que cada modelo individual leva em consideração a atuação dos outros participantes no mercado, sobre como estes formam suas opiniões, e que esses modelos sofrem alterações a partir de um processo de aprendizagem.

A pesquisa de informações, de uma forma geral, implica um problema bastante interessante, levantado por Salop (1976, p. 241). Um indivíduo, ao adquirir informações, enfrenta o mesmo problema da incerteza da qualidade com relação à própria informação: "[...] *each magazine must be evaluated and its content processed and analyzed*".

Se a dispersão dos preços for muito grande em relação ao custo da pesquisa, é economicamente viável pesquisar vários vendedores. Isso é verdade porque se a dispersão for pequena, a economia gerada na compra do bem, dado que foi pesquisado o menor preço, pode ser irrisória e, assim, não compensar o próprio custo da pesquisa. Se a pesquisa vale a pena, o que o consumidor tem de fazer é consultar o maior número de vendedores possíveis.

Quanto maior for a extensão da pesquisa, maior é a economia monetária relacionada à identificação do menor preço. A análise implica retornos decrescentes proporcionados por uma pesquisa cada vez mais abrangente. Stigler (op. cit., p. 214) sumariza a ideia na seguinte quadro:

QUADRO 2

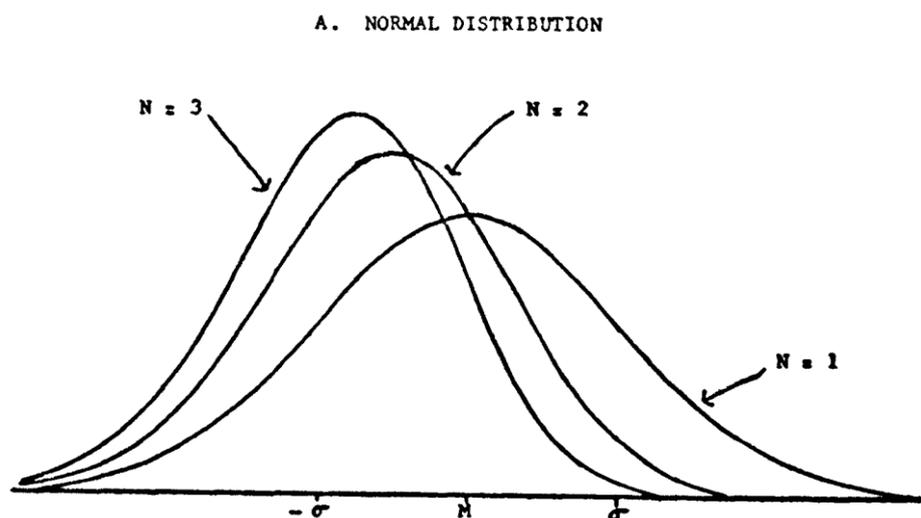
DISTRIBUTION OF HYPOTHETICAL MINIMUM PRICES BY NUMBERS OF BIDS CANVASSED

NO. OF PRICES CANVASSED	PROBABILITY OF MINIMUM PRICE OF		EXPECTED MINIMUM PRICE
	\$2.00	\$3.00	
1 . . . . .	.5	.5	\$2.50
2 . . . . .	.75	.25	2.25
3 . . . . .	.875	.125	2.125
4 . . . . .	.9375	.0625	2.0625
∞	1.0	0	2.00

Está claro que, no limite, com probabilidade de 100%, o valor esperado do menor preço será, de fato, igual ao menor preço pesquisado. Se o preço é uma

variável aleatória contínua, normalmente distribuída, pode-se representar graficamente o raciocínio acima (Idem, p. 215):

GRÁFICO 1



Quanto maior a pesquisa, $N = \{1, 2, 3, \dots, \infty\}$, maior o deslocamento da curva para a esquerda do preço médio, aproximando-se do menor valor observado (desvio-padrão negativo).

Essa análise complementa a desenvolvida no capítulo 2, na qual ressaltamos que a aquisição da informação pode ser assimilada a um custo. Neste sentido, o modelo neoclássico é inteiramente aplicável, e o problema do agente é igualar o custo à receita marginal da compra da informação (HERSCOVICI, 2011, p. 16).

4.3. ECONOMIA DA INFORMAÇÃO: AS ANÁLISES DE UM NOVO PROGRAMA DE PESQUISA

4.4.1. SELEÇÃO ADVERSA, RISCO MORAL, E AS CONSEQUÊNCIAS PARA OS MERCADOS

Durante todo o desenvolvimento da análise a respeito da aquisição de informações, desde os economistas clássicos, como Marshall, Walras e Jevons, até economistas mais recentes como Stigler, a aplicação do instrumental neoclássico traria resultados em termos de bem-estar compatíveis

com a análise sob perfeição da informação, igualando-se a receita marginal com o custo marginal da informação (STIGLITZ, 2000).

Não obstante, as políticas de bem-estar social baseadas nos modelos neoclássicos de concorrência perfeita enfrentaram contraexemplos, muitas vezes intransponíveis, quando determinadas informações não eram disponibilizadas nos mercados, violando a simetria dos modelos tradicionais. Os problemas existentes em mercados nos quais determinadas informações não são divulgadas pelo sistema de preços suscitou um novo tipo de abordagem, o que implicou o surgimento de um novo programa de pesquisa. O problema não está no método de igualação da receita marginal ao custo marginal, mas nos sacrifícios imputados à análise econômica por pressupostos como a inexistência de informações assimétricas⁵⁴ e de que os mercados são sempre *cleared*.

Mais do que isso, hipóteses como essas podem deturpar todo o conjunto de políticas em termos de bem-estar. É certo que em alguns mercados, determinadas instituições podem resolver os problemas advindos com as assimetrias de informação, mas existem outros em que isso não é possível. Akerlof (2001, p. 368) faz uma observação muito pertinente a respeito:

In some markets, asymmetric information is fairly easily soluble by repeat sale and by reputation. In other markets, such as insurance markets, credit markets, and the market for labor, asymmetric information between buyers and sellers is not easily soluble and results in serious market breakdowns.

Podemos citar como exemplo de mercados – em que as assimetrias de informação seriam facilmente solucionadas – aqueles em que se transacionassem bens e serviços, cujos parâmetros qualitativos fossem padronizados por instituições legalmente legítimas. A exemplo do que ocorre atualmente, essas instituições, como forma de desenvolver reputação e credibilidade, concederiam selos de qualidade às firmas que atendessem à padronização.

⁵⁴ É preciso deixar claro que a Economia Neoclássica, nos seus desenvolvimentos mais recentes, considera a existência de assimetrias de informação. Contudo, como foi demonstrado no presente capítulo, especificamente, quando tratamos da abordagem de Akerlof e de Varian sobre o mercado de carros usados, existem divergências metodológicas e epistemológicas entre as duas abordagens.

Cabe ressaltar, entretanto, que duas marcas concorrentes podem produzir com as mesmas especificações, porém podem gozar de reputações distintas com respeito às suas qualidades. Por exemplo, o computador fabricado pela Sony e o fabricado pela Lenovo obedecem aos mesmos padrões de qualidade (como os definidos pela *International Organization for Standardization* – ISO); entretanto, a reputação construída pela primeira, através de repetidas vendas ao longo do tempo, é superior à da segunda.

O modelo desenvolvido por Akerlof (1970), numa analogia substancialmente modificada da Lei de Gresham, mostra, além da extinção do mercado, que os carros ruins expulsam⁵⁵ os bons simplesmente porque os compradores não são capazes de observar a qualidade do veículo no momento da compra. A assimetria informacional se relaciona à aferição da qualidade, que não é dada e só pode ser verificada *ex post* certo período de consumo. Na terminologia de Herscovici (2012a, p. 17), trata-se de bens de experiência:

Um bem de experiência se caracteriza pelo fato de sua utilidade só poder ser efetivamente conhecida durante o ato do consumo. Assim, a informação é, por natureza, incompleta, à medida que o consumidor não pode testar, de maneira exaustiva, todos os bens (Salop, 1976, p. 241); os bens são *intrinsecamente heterogêneos*.

Como se parte do pressuposto de que, embora a distribuição da qualidade dos carros usados seja uniforme, a qualidade em si não é observada pelos compradores; todavia, estes estabelecem individualmente uma distribuição de probabilidades para a proporção de carros bons e ruins; com a compra do carro, e o seu conseqüente consumo, novas probabilidades são atribuídas pelos indivíduos.

Uma vez que os carros ruins são vendidos aos preços dos carros bons, a conseqüência natural é a queda gradual da qualidade média dos carros vendidos nesse mercado: à medida que mais clientes compram automóveis e os consomem, com o tempo percebem que pagaram um preço muito superior à qualidade média. Percebe-se, então, que a qualidade atribuída individualmente não corresponde à empiricamente observada. O resultado é a redução

⁵⁵ Está implícito que, além dos custos impostos aos consumidores com a venda de carros ruins aos preços cobrados por bons carros, é igualmente relevante o custo advindo da “expulsão” dos vendedores honestos, os quais preferem sair do mercado à medida que a qualidade média dos automóveis diminui (AKERLOF, 1970).

progressiva do nível de trocas. No limite, o equilíbrio se dá ao nível zero de trocas.

Resultado semelhante ao proposto por Akerlof pode ser encontrado em Grossman & Stiglitz (op. cit., p. 250), como os próprios autores reconhecem. Quando existem informações não gratuitas, e se o sistema de preços transfere todas as informações dos informados para os não informados, a tendência é a uniformização das crenças⁵⁶ dos indivíduos; se as crenças são as mesmas, não há trocas.

O raciocínio está logicamente correto, mas a dúvida que permanece é se um mercado no qual inexistem trocas continua sendo um mercado. Por definição, o mercado é uma instituição constituída de indivíduos ofertantes de bens e/ou serviços e de demandantes, cujas crenças (que são guiadas por seus respectivos gostos e preferências) são equilibradas pela determinação de um preço que iguala a quantidade ofertada à demandada; portanto, se somente existe oferta ou só demanda, o mercado perde sua característica principal.

Existe outra falha de mercado, também relacionada à informação, que é a inexistência de mercados, embora haja potenciais trocas a serem realizadas. Arrow (1974, p. 8-13) discute a respeito da falha na existência de mercados para bens futuros. Segundo ele, existem dois motivos para tal, a saber: (i) existem custos para tornar os contratos firmados exequíveis e, uma vez que inexistem mercados para bens futuros, de modo a prover os agentes, no presente, de informações necessárias à otimização de suas respectivas funções de utilidade, os custos para manutenção de contratos futuros são ainda maiores e (ii) como se trata de um ambiente permeado por incerteza, os agentes talvez não queiram revelar completamente suas intenções de negócio, suas ações futuras. E é este o objetivo das cláusulas contratuais, definir o comportamento futuro de cada parte contratante.

⁵⁶ Arrow (1986, p. 389) fala sobre as restrições epistemológicas advindas da hipótese de homogeneidade dos agentes: “[...] *in macroeconomic models involving durable assets, especially securities, the assumption of homogeneous agents implies that there will never be any trading, though there will be changes in prices. This dilemma is intrinsic. If agents are all alike, there is really no room for trade*”. Segundo Keynes (1982, p. 158), “[...] *Decerto, só haverá lugar para uma atividade maior de negócio no mercado de títulos à medida que a variação de informações for interpretada de modo diferente pelos diferentes indivíduos ou afete os interesses individuais de maneira desigual*”.

Os mercados contingentes são um recurso para contornar esse problema da inexistência de mercados para bens futuros, e da incerteza envolvida. A ideia, que como o próprio Arrow (op. cit., p. 12) afirma é uma abordagem ultraneoclássica, resume-se ao estabelecimento de um compromisso futuro de compra e venda entre duas partes, uma ofertante e outra demandante, caso determinado evento incerto⁵⁷ se concretize. Não obstante, os problemas advindos da seleção adversa e do risco moral limitam o alcance de contratos contingentes porque estes são restritos às situações em que os eventos sejam facilmente verificados por ambas as partes contratantes; a partir do momento em que uma das partes possua informações que não sejam do conhecimento de todos, contratos contingentes deixam de ser instrumentos adequados para a análise do equilíbrio e do ótimo de Pareto. No entanto, para Williamson (2002), a existência de contratos, incompletos por natureza, permitem diminuir (mas não anular) a incerteza.

4.4.2. A ATUAÇÃO DO GOVERNO EM MERCADOS COM SELEÇÃO ADVERSA: O MODELO DE ARNOTT, GREENWALD & STIGLITZ (1993)

No caso de mercados permeados por seleção adversa, pode-se recorrer a outras instituições para corrigir, ou pelo menos minimizar, essa falha de mercado. Essa é a proposta da análise de Arnott, Greenwald & Stiglitz (1993), cujo objetivo é mostrar porque os mercados não são eficientes no sentido de Pareto quando é assumida a existência de imperfeições de informação, de modo a gerar, especificamente, problemas comportamentais como o risco moral⁵⁸. Enquanto a teoria neoclássica busca compatibilizar tal problemática às suas hipóteses de mercados completos e informações perfeitas, os autores mostram que, sob seus pressupostos informacionais, é impossível obter resultados em termos de eficiência no sentido de Pareto.

Uma ideia fundamental é que o mercado deixa de ser a instância na qual se esgotam todas as possibilidades de ganhos mútuos, de modo que para pelo menos um agente melhorar, outro deverá piorar. Neste sentido, há que se levar

⁵⁷ Na análise dos mercados contingentes, um evento incerto é aquele que se espera que aconteça (para que os compromissos pré-assumidos sejam efetivados), embora não se saiba se o mesmo acontecerá de fato, tampouco quando.

⁵⁸ Pode-se formular o mesmo raciocínio para a seleção adversa.

em consideração que o comportamento dos agentes gera externalidades, e que as positivas podem ser selecionadas por um agente externo ao mercado. Em outras palavras, o fato de os indivíduos agirem com base nos seus custos e benefícios privados pode resultar numa externalidade positiva para as firmas. Os autores exemplificam o raciocínio assumindo o Governo como sendo o agente responsável por selecionar essa externalidade positiva.

É importante ressaltar que toda essa problemática está assentada sobre um ambiente de seleção adversa, onde, por exemplo, o empregador não é capaz de identificar, *ex ante*, a qualidade⁵⁹ do serviço de um potencial empregado, e de risco moral, uma vez que o empregado pode não aplicar todas as suas habilidades ao realizar suas tarefas.

Assumindo-se um ambiente no qual os mercados não sejam completos⁶⁰ e considerando que o comportamento dos agentes gera externalidades muitas vezes positivas e que são desconhecidas tanto pelos indivíduos quanto pelas firmas, o Governo surge, então, como a instituição capaz de selecionar essas externalidades, de modo a promover uma melhoria de Pareto; no entanto, os autores salientam que sob informações imperfeitas e mercados incompletos, o equilíbrio, e conseqüentemente o próprio mercado, não é eficiente no sentido de Pareto.

⁵⁹ Quando se trata do mercado de trabalho, a problemática é a identificação da qualidade dos trabalhadores. Os empresários teriam incentivos em descobrir tal qualidade, sendo a educação um dispositivo de escolha (*screening device*), caso essa informação (da qualidade) permaneça privada. Caso seja divulgada, a tendência seria um aumento dos salários e, desta forma, os empresários não se apropriariam dos benefícios da informação. Sob a ótica dos trabalhadores, caso estes saibam suas verdadeiras habilidades (e se estas estiverem acima da média do mercado), está configurado um incentivo para que eles convençam os patrões a respeito de suas capacidades (por isso a tendência de aumento dos salários). Não obstante, os trabalhadores cujas habilidades estejam abaixo da média, têm um incentivo para não querer a revelação dessa informação. Desta forma, Stiglitz (2001, p. 479) fala a respeito da necessidade de uma análise que aborde as condições para o equilíbrio resultante da interação dessas duas forças: aqueles que querem a revelação da informação e aqueles que preferem a sua não divulgação.

⁶⁰ Mercados completos é um conceito relacionado à capacidade de se conhecer as distribuições de probabilidade dos eventos futuros, incluindo-se os vetores de preços e de quantidades dos bens a serem comercializados no futuro. Neste sentido, esse conceito requer a existência de mercados para bens futuros (contingentes). Tal abordagem evidencia a necessidade de um ambiente ergódico, uma vez que o conhecimento dos eventos futuros não parece ser um pressuposto razoável, e no qual somente existam informações perfeitas, garantindo a eficiência do sistema de preços e, por consequência, do mercado.

Embora a habilidade de cada trabalhador seja uma informação particular, é possível argumentar que as firmas possuam instrumentos de medição do nível de produtividade de seus empregados. Apesar de a produtividade média de cada indivíduo numa fábrica ser uma variável aleatória discreta⁶¹, definir sua distribuição de probabilidades, na presença de informações assimétricas, parece ser instrumentalmente difícil se pensarmos essa distribuição como definida *ex ante* a produção de fato. Entretanto, como a produtividade média só pode ser aferida *ex post* determinado período de produção, sua distribuição de probabilidades também só poderá ser determinada após o mesmo período.

Uma alternativa para as firmas aferirem a produtividade média de cada indivíduo é estipular metas⁶² de resultados, eliminando a assimetria através da uniformização da produtividade. Neste caso, os empresários já sabem *ex ante* o nível de produtividade porque são capazes de controlar o que deve ser produzido e a que quantidade/tempo, independentemente das habilidades e do nível de comprometimento do indivíduo está executando a produção. Neste sentido, o Governo não é melhor do que o mercado para selecionar os bons trabalhadores. Este é um resultado semelhante a que chegam os autores, quando concluem que no caso do risco moral em contratos de seguro, o mercado é pelo menos tão bom quanto o Governo porque, embora os empresários não consigam observar o nível de cuidado dos indivíduos, é capaz de identificar os padrões de consumo dos mesmos e de condicionar a cobertura do seguro ao consumo de determinados bens.

Sob esse resultado, ainda não se pode falar em ótimo de Pareto no mercado de seguros, porque ainda existe uma ação por parte dos indivíduos que gera uma externalidade negativa para as seguradoras: a contratação de seguro com mais de uma firma. Quando os indivíduos possuem contratos de seguro com mais de uma firma, há uma tendência de se relaxar nos cuidados a serem tomados e, portanto, na prevenção de acidentes. Isto gera um efeito negativo sobre os lucros de todas as seguradoras. O resultado ideal é que os contratos

⁶¹ Numa fábrica de automóveis, por exemplo, pode-se pensar a produtividade média do trabalho como o número de carros produzidos em determinado período.

⁶² Neste caso, quando se elimina a assimetria, é possível o cálculo da distribuição de probabilidades da produtividade média.

de seguro sejam exclusivos. O que as empresas seguradoras podem fazer nesse caso é controlar diretamente os seus clientes, impedindo contratualmente que eles comprem seguro de outras firmas, ou, indiretamente, estabelecendo bônus inversamente proporcionais à quantidade de outros contratos de seguros mantidos pelos seus clientes. (Idem, p. 6).

Considerando-se essas duas características fundamentais, a saber, (i) condicionamento da cobertura do seguro ao consumo de determinados bens (custo de monitoramento é zero: as empresas sabem que os segurados se comportarão de forma que o custo seja mínimo, não existindo incerteza) e (ii) contratos de seguro exclusivos: os mercados são melhores que o Governo na alocação dos recursos da economia. O resultado é ótimo de Pareto (ARNOTT, GREENWALD & STIGLITZ, op. cit., p. 6). Contudo, existe uma série de restrições que impedem o mercado de exercer melhor papel; é possível monitorar os bens que o indivíduo compra, mas não os que ele, de fato, consome. A questão é, existem demais informações para serem integralmente previstas nos contratos, o que os tornam, em certo sentido, incompletos:

In short, if the private market has *enough* information, it can do without *complete* information; complete knowledge of an individual's consumption may suffice, at least for obtaining a constrained Pareto optimum, when direct knowledge about her actions is not obtainable. (ARNOTT, GREENWALD & STIGLITZ, op. cit., p. 8).

O poder que o Governo possui de taxar e subsidiar toda a produção não é verificado nas firmas, e isso é uma vantagem comparativa. Por mais que as firmas tentem monitorar o consumo dos indivíduos, existem diversos fatores não observáveis que afetam diretamente o comportamento dos mesmos; logo, verificar o nível de cuidados que os indivíduos tomam para evitar certos eventos que gerariam custos para as seguradoras é bastante difícil. Na seguinte passagem, Arnott, Greenwald & Stiglitz (op. cit., p. 13, itálicos dos autores) fazem um comparativo sobre os poderes do Governo e do mercado:

The government has the power to impose a tax on *all* production of a commodity. It also has the power to proscribe unauthorized production of a commodity, a power which makes the enforcement of its taxing power easier. Contrast the problem of a firm wishing to discourage smoking or to encourage the use of smoke detectors with that of the government. The firm could subsidize smoke detectors, but it would find it difficult to prevent the individual to reselling the subsidized smoke detector to someone else. The firm might "insist" on its

customer buying all cigarettes at above-market prices through the firm store (effectively imposing a tax), but how could it enforce such a requirement? General equilibrium economists might suggest that the firm subsidize all other commodities, but the practical problems of doing this should be obvious; besides, this does not resolve the problem of resale. The government can impose a tax or subsidy on *all* production, something that no single firm can.

O Governo é uma instituição que se distingue no processo porque consegue afetar os padrões de consumo de todos os indivíduos, como dito há pouco, por conta de seu poder de controlar o consumo de certos bens, como álcool e tabaco⁶³; também pode, igualmente, incentivar os indivíduos a agirem de forma a evitar acidentes.

A campanha de desarmamento ocorrida no Brasil há poucos anos é um bom exemplo. O Governo ofereceu uma recompensa pecuniária a quem entregasse suas armas; porém, como se pode observar pela divulgação midiática da opinião pública, a população, na média, sentiu a ausência de outro incentivo, o que pode ter sido um fator de insucesso do plebiscito realizado para decidir se haveria ou não desarmamento (a despeito de outros interesses que, apesar da significância estatística, poderiam ser considerados ilícitos, como o armamento do tráfico de drogas): o sentimento de insegurança indicado pelo histórico de violência do país aliada à proteção insuficiente fornecida pelo Estado; caso contrário, o plebiscito e a campanha do desarmamento, em teoria, poderia ter tido outro desfecho.

4.4.3. O MERCADO DE TRABALHO COM SELEÇÃO ADVERSA: OS SALÁRIOS DE EFICIÊNCIA

Vamos tratar a problemática que envolve o mercado de trabalho com seleção adversa de outra forma. É o caso dos salários de eficiência. O problema do empregador é identificar as habilidades de cada empregado, atrair os mais produtivos, e garantir que os mesmos apliquem suas habilidades de modo a trazer os melhores resultados, para que a firma possa alcançar seu nível ótimo de produção e de lucro.

Acredita-se que o pagamento de maiores salários atraia os melhores candidatos. Em outras palavras, acredita-se que o salário seja um bom

⁶³ Por exemplo, o Governo pode taxar a produção de cigarros.

incentivo para que o empresário possa identificar um trabalhador produtivo. Entretanto, **se tal identificação fosse possível**, não haveria assimetrias de informação (referentes às capacidades de cada empregado), e a cada trabalhador seria paga uma remuneração equivalente à sua produtividade marginal. O modelo neoclássico *standard*, neste caso, aplica-se integralmente, mantendo-se as hipóteses auxiliares e resguardando-se o núcleo duro. Todavia, tal identificação não é possível, o que gera comportamentos oportunistas.

Segue da discussão acima que no equilíbrio neoclássico não há desemprego (pode haver somente caso os trabalhadores decidam ficar desempregados, isto é, desemprego voluntário). Caso a produtividade de algum empregado seja inferior àquela compatível com a remuneração que recebe, podendo causar até perda de capital para o empresário, ele provavelmente será demitido. Não obstante, se há pleno emprego no mercado de trabalho, a um determinado salário de equilíbrio (que é pago para todos os trabalhadores), um trabalhador demitido será, sem preocupações, admitido em outra firma ao mesmo salário. Portanto, o pagamento de maiores salários não são um incentivo adequado para se identificar os indivíduos mais produtivos.

Löfgren, Persson & Weibull (op. cit., p. 205-6) desenvolvem uma interpretação interessante sobre o assunto:

[...] By definition, an efficiency wage exceeds a worker's reservation wage (the wage level which makes him indifferent between remaining on the job or quitting) and thus gives workers incentives to perform well (more efficiently) to keep their jobs. In Shapiro and Stiglitz's model, an employer is assumed to carry out random surveys among his employees to observe their work effort. A worker caught shirking is fired and ends up with his reservation wage (by looking for another job or setting up his own business), a level lower than if he had refrained from shirking and instead kept his job at the prevailing wage. Optimal behavior of both employers and employees results in equilibrium unemployment.

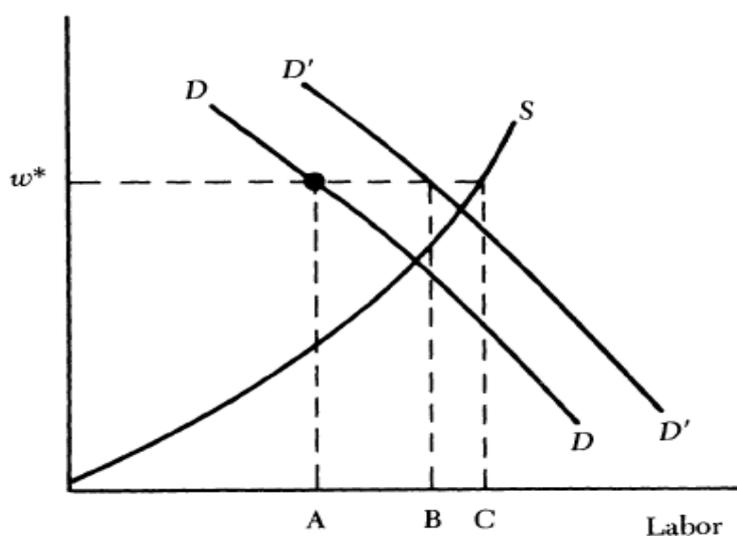
Stiglitz (2001) e Shapiro & Stiglitz (1984), cientes do resultado acima, tratam a questão afirmando que um bom incentivo é a existência de desemprego. Se cada trabalhador souber que se for demitido dificilmente será admitido em outra empresa, pensará duas vezes antes de optar por trabalhar mal. O mais importante dessa abordagem é que “[...] in equilibrium *there had to be*

unemployment: unemployment was the discipline device that forced workers to work." (STIGLITZ, op. cit., p. 480). De um modo geral, uma vez que Stiglitz assume que o equilíbrio por ele desenvolvido admite a existência de desemprego, pode-se afirmar que é um equilíbrio com racionamento, isto é, no qual a demanda pode ser maior que a oferta, e vice versa, implicando a não verificação do *market clearing* (um contraexemplo à hipótese dura de mercados eficientes).

Na lei da oferta e da demanda tradicional (marshalliana), onde a quantidade determina o preço de equilíbrio, um aumento da oferta de um bem gera um equilíbrio no qual uma maior quantidade é transacionada a um preço menor. Frente a uma queda da demanda, o equilíbrio corresponderá a uma menor quantidade de bens transacionados a um menor preço. Stiglitz (1987, p. 11) defende que nos mercados com racionamento, como o de trabalho (o qual opera no equilíbrio com excesso de oferta de trabalho, isto é, desemprego), um aumento da demanda por trabalho não afetará a taxa de salário, mas provocará um pequeno efeito na magnitude do racionamento, isto é, haverá um aumento no nível de emprego (uma redução da taxa de desemprego), conforme demonstrado no gráfico a seguir (Ibidem, p. 12):

GRÁFICO 2

OFERTA E DEMANDA DE TRABALHO NO MODELO MARSHALLIANO



An increase in the demand for labor may leave wage rate unchanged, but simply increase employment.

Sobre a existência de desemprego no equilíbrio, Akerlof (2001, p. 370) também partilha da mesma opinião:

Efficiency wage theories, which first appeared in the 1970s and 1980s, make the concept of involuntary unemployment meaningful. These models posit that, for reasons such as morale, fairness, insider power, or asymmetric information, employers have strong motives to pay workers more than the minimum necessary to attract them. Such “efficiency wages” are above market-clearing, so that jobs are rationed and some workers cannot obtain them. These workers are involuntarily unemployed.

Akerlof deixou claro que a existência de informações assimétricas incompatibiliza algumas hipóteses do modelo neoclássico *standard*, como o *market-clearing* e o próprio resultado em termos de inexistência de desemprego involuntário. Como determinadas informações necessárias ao equilíbrio ótimo são assimétricas, são criados mecanismos para tentar lidar com essa falha de mercado, embora sua correção seja, por definição, impossível.

Rebitzer (1995, p. 108) compara as abordagens neoclássica e da Economia da Informação a respeito dos salários de eficiência⁶⁴. Para ele, no modelo neoclássico, os trabalhadores escolhem os seus níveis de esforço, comparando os custos e os benefícios marginais de se trabalhar duro, enquanto na Economia da Informação existe uma cumplicidade entre patrão e empregado, de tal forma que este, quando se esforça, é premiado por aquele com maiores salários. Em suas palavras:

In the efficiency wage literature there are two competing views of the mechanisms through which wage premia influence employees. According to the first view, employees choose effort levels by comparing the marginal costs and benefits of working hard. [...] According to the second view, high wages are “gifts” that appeal to norms of loyalty and mutual obligation in workers (Akerlof, 1982). A climate of reciprocity, rather than an instrumental calculation of the costs and benefits of shirking, is what elicits desirable behavior from employees.

Quando se trata de seleção adversa, como por exemplo, a compra de um automóvel, o problema pode ser mitigado através de sinalizações. O nome da marca fabricante é um sinal, a garantia fornecida pelo fabricante é outro. Tal

⁶⁴ O leitor poderá identificar na análise de Rebitzer uma tentativa, involuntária, de se comparar a progressividade de dois programas de pesquisa distintos.

problemática foi discutida por Akerlof (1970). Segundo ele, essas sinalizações surgem como instituições destinadas a contra-atacar o problema da identificação das características.

4.5. BREVE CONCLUSÃO

Apesar da existência de instituições destinadas a lidar com a incerteza comportamental e da qualidade, esse problema não deixa de existir e pode minar qualquer tipo de gerenciamento de risco. No capítulo 2, afirmou-se que o modelo walrasiano implica uma independência das funções de utilidade dos indivíduos e das funções de produção das firmas (individualismo metodológico), e a teoria econômica subsequente era construída com base no padrão racional de comportamento do indivíduo, estendendo-o para o conjunto dos agentes.

A Economia da Informação, como se pode concluir dos parágrafos acima, é, sobretudo, um conjunto de teorias que discutem o comportamento dos indivíduos de forma relacional; em termos microeconômicos, a incerteza comportamental evidencia a necessidade de instituições, como os contratos, para que decisões sejam tomadas⁶⁵. As palavras de Stiglitz (2000, p. 1441) enfatizam a importância da Economia da Informação, como um novo programa de pesquisa, e como suas contribuições são eficazes no fornecimento de novas interpretações sobre problemas econômicos relevantes:

I would argue that perhaps the most important break with the past – one that leaves open huge areas for future work – lies in the economics of information. The recognition that information is imperfect, that obtaining information can be costly, that there are important asymmetries of information, and that the extent of information asymmetries is affected by actions of firms and individuals, has had profound implications for the wisdom inherited from the past, and has provided explanations of economic and social phenomena that otherwise would be hard to understand.

Espera-se ter mostrado, embora de forma ainda rudimentar, algumas contribuições da Economia da Informação enquanto programa de pesquisa, em contraposição à abordagem do modelo neoclássico *standard*. Procurou-se

⁶⁵ A este respeito, Herscovici (2012b, p. 3) relaciona a incerteza comportamental à incerteza forte, na medida em que “[...] a função de produção de um agente depende diretamente do comportamento do conjunto dos outros produtores”.

evidenciar que o relaxamento de algumas hipóteses do citado modelo incorre em anomalias que foram assumidas e tratadas pela Economia da Informação, de modo a prover resultados epistemológicos significativos, bem como instituições que visam à correção das falhas de mercado representadas, basicamente, pelo comportamento oportunista e pela incerteza correspondente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi sublinhar o surgimento de um novo programa de pesquisa na Ciência Econômica. Os trabalhos que vêm sendo desenvolvidos desde Kenneth Arrow, na década de 1960, passando por Joseph Stiglitz, George Akerlof e Michael Spence nas décadas subsequentes culminaram no coroamento de todo o esforço empregado: a concessão do Prêmio Nobel, aos três últimos, em 2001.

A partir da definição da teoria neoclássica *standard*, no capítulo 1, tendo por princípio metodologia lakatosiana, isto é, definindo-se seu núcleo duro (racionalidade substantiva; sistema de preços plenamente informativo, com o conseqüente *market clearing*; ergodicidade e ótimo de Pareto) bem como suas hipóteses auxiliares (perfeição das informações, mercados concorrenciais e os dois teoremas do *welfare*), buscou-se mostrar que o relaxamento da hipótese auxiliar de perfeição da informação, embora seja adaptado pelo modelo neoclássico (conforme demonstrado no capítulo 2), pode se configurar um problema mais complexo (assimetrias de informação), o qual é entendido como um contraexemplo às proposições oriundas do núcleo duro de hipóteses do modelo neoclássico, especialmente no que tange as hipóteses de sistema de preços plenamente informativo, bem como os resultados em termos de *market clearing* e ótimo de Pareto.

O modelo neoclássico *standard* transforma a informação imperfeita (aquela que não está disponível gratuitamente, mas que pode ser obtida mediante um custo) num bem padrão (custo marginal crescente e rendimentos de escala constantes), prevalecendo o problema da maximização da utilidade do agente, qual seja, a igualação do custo marginal à receita marginal da informação, sendo esta um custo de transação. Com base numa preferência bem-

comportada (os axiomas das preferências desenvolvidos no capítulo 2), é facilmente inserido na cesta de consumo dos agentes o bem informação, construindo-se o equilíbrio resultante (*market clearing*) entre oferta e demanda, o qual esgota as possibilidades de ganho nas trocas (ótimo de Pareto).

Em desenvolvimentos mais recentes, a teoria neoclássica buscou tratar as assimetrias de informação. No capítulo 3, mostrou-se a abordagem de Varian (2006) a respeito, salientando-se as divergências entre sua análise em comparação com a desenvolvida por Akerlof (1970), sendo a principal delas, o fato de a incerteza da qualidade (as inferências subjetivas sobre a proporção de carros bons e ruins) não ser idêntica para o conjunto dos agentes (como proposto por Varian), tampouco constante ao longo do tempo. Portanto, percebe-se que a presença de assimetrias de informação é, de certa forma, contornada pelo método neoclássico e tratada de modo a preservar as hipóteses definidas no capítulo 1.

As consequências negativas para os mercados que surgem com as assimetrias de informação podem causar danos tão extensos quanto a extinção do próprio mercado, conforme ressaltado por Akerlof (op. cit.) e Grossman & Stiglitz (1976). Comportamentos oportunistas surgem porque existem informações (necessárias à tomada de decisão) que são essencialmente privadas, ou seja, alguns agentes têm mais conhecimento do que outros sobre a qualidade dos bens e serviços transacionados, bem como sobre suas próprias habilidades e capacidades e seus comportamentos. No mercado de carros usados, o fato de os vendedores possuírem informações sobre as qualidades de seus veículos, que são desconhecidas dos compradores, cria um ambiente no qual esses últimos têm de fazer suas escolhas de forma adversa, ou seja, sem que todas as informações necessárias à tomada de decisão estejam à sua disposição. Desta forma, os indivíduos têm de inferir uma qualidade média dos carros, e alocar seus recursos a partir dessa incerteza.

Com relação ao risco moral, no mercado de seguros, as firmas seguradoras não são capazes de identificar o risco associado a cada cliente; por isso, cobram um prêmio de seguro correspondente ao risco médio de cada grupo de clientes. No mercado de trabalho, as firmas não são capazes de observar a

produtividade de cada potencial empregado; desta forma, preferem pagar um salário superior ao equivalente à produtividade marginal do trabalho, como forma de selecionar os trabalhadores mais eficientes. Não obstante, conforme demonstrado por Stiglitz (2001), se o modelo neoclássico assume o pleno emprego, o trabalhador que não se esforçar e for demitido por essa conduta encontrará facilmente emprego em outra firma e ao mesmo salário. Por isso, o autor defende que a existência de desemprego é um instrumento de disciplina que força os empregados a trabalhar. Com esse resultado, Stiglitz (1987, 2001) pode desenvolver um equilíbrio no mercado de trabalho compatível com o desemprego (mercado com racionamento, onde a lei da oferta e da demanda marshalliana não se verifica), num resultado diretamente contrário ao proposto pelo modelo neoclássico.

Arnott, Greenwald & Stiglitz (1993) demonstraram que a falha de mercado associada às assimetrias de informação cria oportunidade para que outras instituições atuem, de modo a preservar o bem-estar coletivo. A instituição escolhida pelos autores é o Governo. Segundo eles, o poder de taxar e de subsidiar que este agente possui lhe confere uma capacidade especial de afetar os padrões de consumo dos agentes, o que permite definir os riscos gerados pelos hábitos e comportamentos dos mesmos.

Encerra-se, aqui, o presente trabalho. Espera-se ter demonstrado, numa primeira abordagem do tema, o surgimento da Economia da Informação como programa de pesquisa. Espera-se, igualmente, a partir da exposição de alguns trabalhos-chave de Akerlof, Arrow, Grossman e Stiglitz ter mostrado as consequências para o modelo neoclássico *standard* do relaxamento de suas hipóteses auxiliares (perfeição da informação), e as consequências para a estabilidade do núcleo duro, especialmente no que tange a hipótese dos mercados informacionalmente eficientes (sistema de preços plenamente informativos), o *market clearing* correspondente, e o ótimo de Pareto. A presença de assimetrias de informação não é compatível com o equilíbrio walrasiano (o qual pressupõe as informações como sendo completamente gratuitas), assim como a lei da oferta e da demanda pode não ser verificada. Portanto, cabe ser avaliada a possibilidade de o modelo neoclássico, enquanto programa de pesquisa, tratar os contraexemplos aqui elencados, objetivando

manter a validade lógica de seu *hard core*, caso contrário, os apontamentos da Economia da Informação podem confirmar o surgimento de um novo programa de pesquisa, com um núcleo duro de hipóteses e heurística positiva reformulados.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKERLOF, George A. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, vol. 84, n. 3, p. 488-500, August 1970.

_____. Behavioral Macroeconomics and Macroeconomic Behavior. **Prize Lecture**, p. 365-94, December 2001.

ARNOTT, Richard; GREENWALD, Bruce; STIGLITZ, Joseph E. Information and Economic Efficiency. **National Bureau of Economic Research**, working paper n. 4533, p. 1-16, November 1993.

ARROW, Kenneth Joseph. General Economic Equilibrium: Purpose, Analytic Techniques, Collective Choice. **Nobel Memorial Lecture**, p. 109-31, December 1972.

_____. Limited Knowledge and Economic Analysis. **The American Economic Review**, vol. 64, n. 1, p. 1-10, March 1974.

_____. Rationality of Self and Others in an Economic System. **The Journal of Business**, vol. 59, n. 4, part 2: The Behavioral Foundations of Economic Theory, p. S385-S389, October 1986.

BISIN, Alberto; GOTTARDI, Piero. Competitive Equilibria with Asymmetric Information. **Journal of Economic Theory**, 87, p. 1-48, 1999.

BLAUG, Mark. **Metodologia da Economia: ou como os economistas explicam**. São Paulo: Edusp, 1993.

BORGES NETO, José. Imre Lakatos e a Metodologia dos Programas de Investigação Científica. Disponível em http://people.ufpr.br/~borges/publicacoes/para_download/Lakatos.pdf.

BOWLES, Samuel; GINTIS, HERBERT. Social Capital and Community Governance. **The Economic Journal**, vol. 112, p. 419-435, December 2000.

CROSS, Rod. The Duhem-Quine Thesis, Lakatos and the Appraisal of Theories in Macroeconomics. **The Economic Journal**, vol. 92, n. 366, p. 320-340, June 1982.

DENIS, Henri. **História do Pensamento Econômico**. 4 ed. Lisboa: Livros Horizonte, 1982, 782 p.

DEQUECH, David. Neoclassical, mainstream, orthodox, and heterodox economics. **Journal of Post Keynesian Economics**, vol. 30, n. 2, p. 279-302, 2007.

DIAMOND, Jr., Arthur M. The empirical progressiveness of the general equilibrium research program. **History of Political Economy**, vol. 20, n. 1, p. 119-135, 1988.

FRIEDMAN, Milton. Leon Walras and his Economic System. **The American Economic Review**, vol. 45, n. 5, p. 900-909, December 1955.

_____. The Methodology of Positive Economics. In **Essays In Positive Economics**. Chicago. University of Chicago Press, 1966, p. 3-16, 30-43.

_____. The Role of Monetary Policy. **The American Economic Review**, vol. 58, n. 1, p. 1-17, March 1968.

GROSSMAN, Sanford J.; STIGLITZ, Joseph E. Information and Competitive Price Systems. **The American Economic Review**, vol. 66, n. 2, p. 246-53, 1976.

HERSCOVICI, Alain. **Dinâmica Macroeconômica: uma interpretação a partir de Marx e de Keynes**. Vitória: Educ/Edufes, 2002, 348 p.

_____. Historicidade, Entropia e Não Linearidade: algumas aplicações possíveis na Ciência Econômica. **Anais do XXXI Encontro Nacional da Anpec (Associação dos Centros de Pós-Graduação em Economia)**, Porto Seguro, 2003.

_____. O modelo de Harrod: natureza das expectativas de longo prazo, instabilidade e não-linearidade. **Economia e Sociedade**, Campinas, vol. 15, n. 1 (26), p. 29-55, Janeiro-Junho 2006.

_____. Knowledge and Information Economy, Welfare and governance: the economic nature of Intellectual Property Rights. **Механізм регулювання економіки (O Mecanismo de Regulação da Economia)**, n. 3, T. 1, 2009.

_____. Redes de Troca de Arquivos e Novas Formas de Concorrências: uma análise a partir das contribuições teóricas de Stiglitz, Grossman e Salop. **Nexos Econômicos**, Salvados, vol. IV, 2010a.

_____. Informação, Conhecimento e valor: alguns esclarecimentos epistemológicos necessários. **EPTIC (UFS)**, vol. XII, n. 1, p. 1-16, 2010b.

_____. Elementos para uma análise da Economia Imaterial. Rumo à construção de uma nova agenda de pesquisa. **Anais da VI Conferência ACORN-REDECON**, Valparaíso (Chile), Maio 2012a.

_____. Direitos de Propriedade intelectual, novas formas concorrenciais e externalidades de redes. Uma análise a partir da contribuição de Williamson à análise dos Direitos de Propriedade Intelectual, **Economia e Sociedade**, Campinas, 2012b.

KEYNES, John Maynard. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. São Paulo: Editora Atlas, 1 ed., 1982, 328 p.

KUHN, Thomas. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2006, 260 p.

LAKATOS, Imre. History of Science and Its Rational Reconstructions. **Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association**, vol. 1970, p. 91-136, 1970.

_____. Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes. In **Criticism and the Growth of Knowledge**, Imre Lakatos and Alan Musgrave, Eds., Cambridge University Press, 1970.

LÖFGREN, Karl-Gustaf; PERSSON, Torsten; WEIBULL, Jorgen W. Markets with Asymmetric Information. The Contributions of George Akerlof, Michael Spence and Joseph Stiglitz. **The Scandinavian Journal of Economics**, vol. 104, n. 2, p. 195-211, June 2002.

ORLÉAN, André. The Self-Referential Hypothesis in Finance. In **The Stability of Finance in Europe**, J. P. Touffut, Ed., 2005.

POSSAS, Mario. A Cheia do “Mainstream”. Comentário Sobre os Rumos da Ciência Econômica. **Economia Contemporânea**, nº 1, Jan-Jun de 1997.

REBITZER, James B. Is there a trade-off between supervision and wages? An empirical test of efficiency wage theory. **Journal of Economic Behavior and Organization**, vol. 28, p. 107-129, 1995.

SALOP, Steve. Information and Market Structure: Information and Monopolistic Competition. **The American Economic Review**, vol. 66, n. 2, p. 240-45, May 1976.

SHAPIRO, Carl; STIGLITZ, Joseph E. Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device. **The American Economic Review**, vol. 74, n. 3, p. 433-444, June 1984.

SIMONSEN, Mario Henrique. **Ensaio Analítico**. Rio de Janeiro: FGV, 1994, 426 p.

SILVEIRA da, Fernando Lang. A Metodologia dos Programas de Pesquisa: A Epistemologia de Imre Lakatos. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, vol. 13, n. 3, 219-230, Dezembro 1996.

STIGLER, George J. The Economics of Information. **The Journal of Political Economy**, vol. 69, n. 3, p. 213-225, June 1961.

STIGLITZ, Joseph E. The Causes and the Consequences of the Dependence of Quality on Price. **Journal of Economic Literature**, vol. 25, n. 1, p. 1-48, March 1987.

_____. The Contributions of the Economics of Information to the Twentieth Century Economics. **The Quarterly Journal of Economics**, vol. 115, n. 4, p. 1441-1478, 2000.

_____. Information and the Change in the Paradigm in Economics. **Prize Lecture**, p. 472-540, December 2001.

VARIAN, Hal R. **Microeconomia: princípios básicos**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2006, 807 p.

WALRAS, Marie-Esprit Léon. **Compêndios dos Elementos de Economia Política Pura**. Coleção Os Economistas. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996, 352 p.

WILLIAMSON, Oliver E. The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract. **Journal of Economic Perspectives**, vol. 16, n. 3, p. 171-195, 2002.